



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

## **ПРОМИСЛОВА ВЛАСНІСТЬ**

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

**Том 1**

**Офіційний електронний бюлетень**

**Заснований 1993 року**

**Бюлетень № 6**

**Відомості, вміщені в даному бюлетені,  
вважаються опублікованими 8 лютого 2023 р.**



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

УДК 347.77

Офіційний електронний бюлетень вміщує наступну інформацію:

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

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

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

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

# ВІДОМОСТІ ПРО ЗАЯВКИ НА ДЕРЖАВНУ РЕЄСТРАЦІЮ ВІНАХОДІВ

## Розділ А:

### Життєві потреби людини

#### А 01

(21) а 2021 05804 (51) МПК (2023.01)  
(22) 18.10.2021 A01B 29/04 (2006.01)

B60C 7/12 (2006.01)  
B60C 7/24 (2006.01)  
B60B 21/04 (2006.01)  
B60B 23/00

(31) 2010675

(32) 16.10.2020

(33) FR

(71) OTICO (FR)

(72) Фелі Олів'є (FR)

(54) КОМПЛЕКТ ДЛЯ ОДЕРЖАННЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ЗНАРЯДДЯ З ОСНОВНОЇ ЧАСТИНИ КОЛЕСА АБО ТРУБЧАСТОЇ ОПОРИ

(21) а 2021 04545 (51) МПК (2023.01)  
(22) 05.08.2021 A01B 35/32 (2006.01)

A01B 49/00

(71) НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ (UA)

(72) Булгаков Володимир Михайлович (UA), Ніколаєнко Станіслав Миколайович (UA), Ружило Зіновій Володимирович (UA), Кувачов Володимир Петрович (UA), Адамчук Валерій Васильович (UA), Камінський Віктор Францевич (UA)

(54) СПОСІБ АГРЕГАТУВАННЯ МОСТОВОГО ТРАКТОРА ТА ПРИСТРІЙ ДЛЯ ЙОГО ЗДІЙСНЕННЯ

(21) а 2021 04547 (51) МПК  
(22) 05.08.2021 A01B 35/32 (2006.01)

A01B 49/02 (2006.01)

(71) НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ (UA)

(72) Булгаков Володимир Михайлович (UA), Ніколаєнко Станіслав Миколайович (UA), Ружило Зіновій Володимирович (UA), Кувачов Володимир Петрович (UA), Адамчук Валерій Васильович (UA), Камінський Віктор Францевич (UA)

(54) СПОСІБ ПОЗИЦІОНУВАННЯ РОБОЧИХ ОРГАНІВ МОСТОВОГО СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ЗАСОБУ ТА ПРИСТРІЙ ДЛЯ ЙОГО ЗДІЙСНЕННЯ

(21) а 2021 04470 (51) МПК (2023.01)  
(22) 02.08.2021 A01C 14/00  
A01B 49/06 (2006.01)

(71) ЛУЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ (UA)

(72) Попко Володимир Йосипович (UA), Дідух Володимир Федорович (UA), Цизь Ігор Євгенович (UA), Сацюк Василь Васильович (UA)

(54) ШИРОКОЗАХВАТНА ТУКОВА СІВАЛКА

(21) а 2021 04546 (51) МПК  
(22) 05.08.2021 A01D 91/02 (2006.01)

(71) НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ (UA)

(72) Булгаков Володимир Михайлович (UA), Ніколаєнко Станіслав Миколайович (UA), Ружило Зіновій Володимирович (UA), Кувачов Володимир Петрович (UA), Адамчук Валерій Васильович (UA), Камінський Віктор Францевич (UA)

(54) СПОСІБ ВІБРАЦІЙНОГО ТРАНСПОРТУВАННЯ І ОЧИСТКИ КОРЕНЕБУЛЬБОПЛОДІВ ТА ПРИСТРІЙ ДЛЯ ЙОГО ЗДІЙСНЕННЯ

(21) а 2021 04543 (51) МПК (2023.01)  
(22) 05.08.2021 A01D 91/02 (2006.01)

A01D 90/00

(71) НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ (UA)

(72) Булгаков Володимир Михайлович (UA), Ніколаєнко Станіслав Миколайович (UA), Ружило Зіновій Володимирович (UA), Кувачов Володимир Петрович (UA), Адамчук Валерій Васильович (UA), Камінський Віктор Францевич (UA)

(54) СПОСІБ ВІБРАЦІЙНОГО ТРАНСПОРТУВАННЯ І ОЧИСТКИ КОРЕНЕБУЛЬБОПЛОДІВ ТА ПРИСТРІЙ ДЛЯ ЙОГО ЗДІЙСНЕННЯ

(21) а 2021 04544 (51) МПК  
(22) 05.08.2021 A01D 91/02 (2006.01)

(71) НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ (UA)

(72) Булгаков Володимир Михайлович (UA), Ніколаєнко Станіслав Миколайович (UA), Ружило Зіновій Володимирович (UA), Кувачов Володимир Петрович (UA), Адамчук Валерій Васильович (UA), Камінський Віктор Францевич (UA)

(54) СПОСІБ ВІБРАЦІЙНОГО ТРАНСПОРТУВАННЯ І ОЧИСТКИ КОРЕНЕБУЛЬБОПЛОДІВ ТА ПРИСТРІЙ ДЛЯ ЙОГО ЗДІЙСНЕННЯ

**A 62**

(21) **a 2021 04566** (51) МПК (2023.01)  
(22) 06.08.2021 A62C 27/00  
A62C 31/00

(71) ВЕРХМАН ОЛЕКСАНДР АРКАДІЙОВИЧ (UA)

(72) Верхман Олександр Аркадійович (UA), Верхман  
Ілля Олександрович (UA), Левін Барух (IL), Срібний  
Валерій Олександрович (UA)

(54) **ПОЖЕЖНА ТРУБА ДЛЯ ГАСІННЯ ВЕЛИКИХ ЛІ-  
СОВИХ ПОЖЕЖ**

## Розділ С:

### Хімія. Металургія

#### С 07

(21) а 2022 03397  
(22) 05.04.2018

(51) МПК  
C07D 417/06 (2006.01)  
A01N 43/82 (2006.01)  
A01N 43/84 (2006.01)  
A01N 43/90 (2006.01)  
C07D 417/12 (2006.01)  
C07D 417/14 (2006.01)  
C07D 471/04 (2006.01)  
C07D 487/04 (2006.01)  
C07D 271/06 (2006.01)  
C07D 498/04 (2006.01)

(31) 62/482,343  
(32) 06.04.2017  
(33) US

(31) 62/542,949  
(32) 09.08.2017  
(33) US  
(62) а 2019 10591, 05.04.2018  
(71) ФМК КОРПОРЕЙШН (US)  
(72) Пастеріс Роберт Джеймс (US), Чіттабойна Сринівас (IN), Макмен Тревіс Чандлер (US), Каміредді Балредді (US), Редді Равісекгара Почіміредді (IN)  
(54) ФУНГІЦИДНІ ОКСАДІАЗОЛИ

#### С 25

(21) а 2021 04460 (51) МПК (2023.01)  
(22) 02.08.2021 C25D 3/00  
C23C 18/54 (2006.01)

(71) НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ "ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ" (UA)  
(72) Майзеліс Антоніна Олександрівна (UA)  
(54) СПОСІБ ВИЗНАЧЕННЯ ШВИДКОСТІ КОНТАКТНОГО ОБМІНУ

**Розділ F:**

**Машинобудування.  
Освітлювання. Опалювання.  
Зброя. Підривні роботи**

**F 03**

(21) а 2021 04506 (51) МПК (2023.01)  
(22) 04.08.2021 F03D 3/00

(71) ВИГОДСЬКИЙ ГЕОРГІЙ ЙОСИПОВИЧ (UA)  
(72) Вигодський Георгій Йосипович (UA)  
(54) ВІТРОЕНЕРГЕТИЧНИЙ АГРЕГАТ

(21) а 2021 04534 (51) МПК  
(22) 05.08.2021 F03D 3/06 (2006.01)  
F03D 7/06 (2006.01)

(71) ЛАЗОР ЛІДІЯ ІВАНІВНА (UA), КАЛЮЖНИЙ ВАЛЕРІЙ ВІЛІНОВИЧ (UA), БУГАЄВСЬКА ЮЛІЯ ЮРІЇВНА (UA), КАЛЮЖНА ОЛЬГА ІВАНІВНА (UA), ОСІК ОЛЕНА ОЛЕКСАНДРІВНА (UA)  
(72) Лазор Лідія Іванівна (UA), Калюжний Валерій Вілінович (UA), Бугаєвська Юлія Юріївна (UA), Калюжна Ольга Іванівна (UA), Осік Олена Олександрівна (UA)  
(54) ВІТРОЕНЕРГЕТИЧНА УСТАНОВКА ОРТОГОНАЛЬНОГО ТИПУ

**F 04**

(21) а 2021 04511 (51) МПК  
(22) 04.08.2021 F04B 1/20 (2020.01)

(71) САЛТАН СЕРГІЙ СЕМЕНОВИЧ (UA)  
(72) Салтан Сергій Семенович (UA)  
(54) АКсіАЛЬНО-ПЛУНЖЕРНА ГІДРОМАШИНА

**F 16**

(21) а 2022 01925 (51) МПК  
(22) 07.06.2022 F16D 11/04 (2006.01)

(71) ВАСИЛЬЄВ ІВАН ВАСИЛЬОВИЧ (UA), ХЛІВНЯК ОЛЕКСІЙ ГЕННАДІЙОВИЧ (UA)

(72) Васильєв Іван Васильович (UA), Хлівняк Олексій Геннадійович (UA)  
(54) МЕХАНІЗМ ВІЛЬНОГО ХОДУ КЕРОВАНИЙ

(21) а 2021 04536 (51) МПК (2023.01)  
(22) 05.08.2021 F16D 55/00

(71) ОСЕНІН ЮРІЙ ІВАНОВИЧ (UA), ОСЕНІН ЮРІЙ ЮРІЙОВИЧ (UA)  
(72) Осенін Юрій Іванович (UA), Осенін Юрій Юрійович (UA), Осеніна Галина Юрійовна (UA)  
(54) ДИСКОВЕ ГАЛЬМО ОСЕНІНА (ВАРІАНТИ)

(21) а 2021 04451 (51) МПК  
(22) 02.08.2021 F16H 1/36 (2006.01)  
F16H 1/46 (2006.01)

(71) ВЛАСОВ ІВАН ПЕТРОВИЧ (UA)  
(72) Власов Іван Петрович (UA)  
(54) ПЛАНЕТАРНИЙ ЕКСЦЕНТРИКОВИЙ РЕДУКТОР

**F 24**

(21) а 2021 04538 (51) МПК (2023.01)  
(22) 05.08.2021 F24F 8/22 (2021.01)  
F24F 8/26 (2021.01)  
F24F 11/30 (2018.01)  
F24F 9/00

(71) ІНСТИТУТ МЕХАНІКИ ТА АВТОМАТИКИ АГРОПРОМИСЛОВОГО ВИРОБНИЦТВА НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ АГРАРНИХ НАУК УКРАЇНИ (UA)  
(72) Довбнєнко Олег Федорович (UA), Адамчук Валерій Васильович (UA), Даник Юрій Григорович (UA)  
(54) УНІВЕРСАЛЬНА АВТОМАТИЧНА СИСТЕМА ОЧИЩЕННЯ ПОВІТРЯ ВІД ШКІДЛИВИХ ДОМІШОК

(21) а 2021 04519 (51) МПК (2023.01)  
(22) 04.08.2021 F24S 10/00  
F24S 20/20 (2018.01)  
G02B 6/00  
F24S 23/00

(71) ЧЕРНОЗЬОМОВ ЄВГЕН СЕРГІЙОВИЧ (UA)  
(72) Чернозьомов Євген Сергійович (UA)  
(54) КОНЦЕНТРАТОР-КОЛІМАТОР СОНЯЧНОГО ВИПРОМІНЮВАННЯ НА ОСНОВІ ПІПЕРБОЛОІДА

**Розділ G:**

**Фізика**

**G 01**

(21) **a 2021 04551** (51) МПК  
(22) 05.08.2021 **G01B 7/14** (2006.01)

(71) **ІНСТИТУТ ЕЛЕКТРОДИНАМІКИ НАН УКРАЇНИ (UA)**

(72) Зайцев Євген Олександрович (UA), Левицький Анатолій Станіславович (UA), Березниченко Вікторія Олександрівна (UA)

(54) **ЄМНІСНИЙ СЕНСОР ДЛЯ ВИМІРЮВАННЯ ПОВІТРЯНОГО ЗАЗОРУ В ГІДРОГЕНЕРАТОРАХ**

(21) **a 2021 06909** (51) МПК  
(22) 03.12.2021 **G01N 3/56** (2006.01)

(71) **ІВАНО-ФРАНКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ НАФТИ І ГАЗУ (UA)**

(72) Присяжнюк Павло Миколайович (UA), Бурда Мирослав Йосипович (UA), Шлапак Любомир Степанович (UA), Трощук Любомир Любомирович (UA), Матвієнків Олег Михайлович (UA)

(54) **ПРИСТРІЙ ДЛЯ ВИПРОБУВАННЯ МАТЕРІАЛІВ НА ЗНОСОСТІЙКІСТЬ ПРИ ТЕРТІ ОБ НЕЖОРСТКО ЗАКРІПЛЕНІ АБРАЗІВНІ ЧАСТИНКИ**



**Розділ Н:**

**Електрика**

**Н 01**

**(71) ІНСТИТУТ МАГНЕТИЗМУ НАЦІОНАЛЬНОЇ АКА-  
ДЕМІЇ НАУК І МІНІСТЕРСТВА ОСВІТИ НАУКИ УК-  
РАЇНИ (UA)**

**(72) Крупа Микола Миколайович (UA)**

**(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ГЕНЕРАЦІЇ СПІНОВИХ ХВИЛЬ**

**(21) а 2021 04462**  
**(22) 02.08.2021**

**(51) МПК (2023.01)**  
**H01L 41/00**  
**G01B 7/14 (2006.01)**

---

# ВІДОМОСТІ ПРО ДЕРЖАВНУ РЕЄСТРАЦІЮ ВИНАХОДІВ

## Розділ А:

### Життєві потреби людини

#### А 01

- (11) **126804** (51) МПК (2023.01)  
**A01C 7/20** (2006.01)  
**A01C 15/00**  
**A01B 63/16** (2006.01)
- (21) а **2019 06656** (22) **25.10.2017**  
(24) **09.02.2023**  
(31) **62/434,651**  
(32) **15.12.2016**  
(33) **US**  
(86) **PCT/IB2017/001293, 25.10.2017**  
(72) **Феншер Бенджамін Енсон (US), Дюрксен Росс (US), Гроллмс Дуглас Дж. (US)**  
(73) **АГКО КОРПОРЕЙШН**  
**4205 River Green Parkway, Duluth, Georgia 30096, United States of America (US)**  
(54) **БЛОК З РОЗТАШОВАНИХ В ЛІНІЮ СПАРЕНИХ МОСТІВ**  
(57) 1. Блок з розташованих в лінію спарених мостів для причіпного сільськогосподарського знаряддя, де блок містить:  
важіль спарених коліс;  
пару засобів для з'єднання коліс, кожен з яких містить маточину і вісь;  
пару монтажних елементів, відповідно, з'єднаних з парою засобів для з'єднання коліс;  
пару коліс, відповідно, з'єднаних з парою засобів для з'єднання коліс, при цьому пара коліс відокремлена важелем спарених коліс в одному і тому ж передньому і задньому положеннях; і  
пари паралельних з'єднань однакової довжини, шарнірно прикріплені до кожного монтажного елемента пари монтажних елементів і шарнірно прикріплених до важеля спарених коліс.  
2. Блок з розташованих в лінію спарених мостів за п. 1, який відрізняється тим, що важіль спарених коліс проходить над парою коліс у вертикальному положенні.  
3. Блок з розташованих в лінію спарених мостів за п. 1, який відрізняється тим, що паралельні з'єднання передбачені для збереження по суті однакового розвалу коліс під час зміни висоти розташування одного колеса пари відносно іншого колеса.  
4. Блок з розташованих в лінію спарених мостів за п. 1, який відрізняється тим, що паралельні з'єднання передбачені для утримання паралельної орієнтації протягом всього інтервалу їх повертання.

5. Блок з розташованих в лінію спарених мостів за п. 1, який відрізняється тим, що пара коліс передбачена для незалежного відхилення.  
6. Блок з розташованих в лінію спарених мостів за п. 1, який відрізняється тим, що пари паралельних з'єднань розташовані вертикально одні відносно одних вздовж важеля спарених коліс, при цьому одна пара розташована спереду і одна пара позаду важеля спарених коліс.  
7. Блок з розташованих в лінію спарених мостів за п. 1, який відрізняється тим, що додатково містить штифти, при цьому кожен монтажний елемент містить дві циліндричні канавки, при цьому штифти проходять крізь циліндричні порожнини пари монтажних елементів і крізь порожнини у важелі спарених коліс для з'єднання відповідних пар з пар паралельних з'єднань.  
8. Система для підтримання причіпного сільськогосподарського знаряддя, де система містить:  
тяглову балку; і  
блоки з розташованих в лінію спарених мостів, кожен з яких містить:  
важіль спарених коліс, з'єднаний з тяговою балкою;  
пару засобів для з'єднання коліс, кожен з яких містить маточину та вісь;  
пару монтажних елементів, відповідно, з'єднаних з парою засобів для з'єднання коліс;  
пару коліс, відповідно, з'єднаних з парою засобів для з'єднання коліс, при цьому пара коліс відокремлена важелем спарених коліс в одному і тому ж передньому і задньому положеннях; і  
пари паралельних з'єднань однакової довжини, шарнірно з'єднаних з кожним монтажним елементом пари монтажних елементів і шарнірно з'єднаних з важелем спарених коліс.  
9. Система за п. 8, яка відрізняється тим, що важіль спарених коліс кожного блока з розташованих в лінію спарених мостів має вертикальну орієнтацію з проходженням над кожною відповідною парою коліс.  
10. Система за п. 8, яка відрізняється тим, що паралельні з'єднання кожного блока з розташованих в лінію спарених мостів є розташованими для збереження по суті однакового розвалу між кожною відповідною парою коліс під час змін висоти відхилення одного колеса пари відносно іншого колеса.  
11. Система за п. 8, яка відрізняється тим, що паралельні з'єднання кожного блока з розташованих в лінію спарених мостів є розташованими для збереження паралельної орієнтації протягом усього інтервалу повертання паралельних з'єднань.  
12. Система за п. 8, яка відрізняється тим, що пара коліс кожного блока з розташованих в лінію спарених мостів є розташованою для незалежного відхилення.  
13. Система за п. 8, яка відрізняється тим, що пари паралельних з'єднань розташовані вертикально

одні відносно одних вздовж важеля спарених коліс, при цьому одна пара розташована спереду та одна пара позаду важеля спарених коліс.

14. Система за п. 8, яка **відрізняється** тим, що додатково містить штифти, при цьому кожен монтажний елемент містить дві циліндричні порожнини, при цьому штифти проходять крізь циліндричні порожнини пари монтажних елементів і крізь порожнини в важелі спарених коліс для з'єднання відповідних пар з пар паралельних з'єднань.

15. Система за п. 8, яка **відрізняється** тим, що додатково містить балку для сільськогосподарських знарядь, з'єднану з тяговою балкою за допомогою одного або більшої кількості шарнірних важелів, при цьому балка для сільськогосподарських знарядь встановлена паралельно тяговій балці з блоками з розташованих в лінію спарених мостів, розташованих між тяговою балкою і балкою для сільськогосподарських знарядь.

16. Система за п. 15, яка **відрізняється** тим, що додатково містить висівальні секції, з'єднані з балкою для сільськогосподарських знарядь, при цьому частина принаймні однієї з висівальних секцій розташована між та поблизу двох сторін відповідної пари коліс.

17. Система за п. 16, яка **відрізняється** тим, що тяглова балка, балка для сільськогосподарських знарядь, блоки з розташованих в лінію спарених мостів і висівальні секції займають центральну частину сівалки.

18. Спосіб обробки сільськогосподарського поля сільськогосподарським знаряддям, при цьому спосіб включає:

- буксирують сільськогосподарське знаряддя, яке містить блоки з розташованих в лінію спарених мостів, кожен з яких містить пару коліс, з'єднаних, відповідно, з парою засобів для з'єднання коліс, які з'єднані з парою монтажних елементів, при цьому пара коліс відокремлена важелем спарених коліс в одному і тому ж передньому і задньому положеннях;

- зустрічають нерівність поверхні або перешкоду одним з коліс пари коліс; і

- відхиляють одне з коліс відносно іншого колеса пари коліс на основі контакту завдяки руху пар паралельних з'єднань однакової довжини, шарнірно з'єднаних з кожним монтажним елементом пари монтажних елементів і шарнірно з'єднаних з важелем спарених коліс.

19. Спосіб за п. 18, який **відрізняється** тим, що сільськогосподарське знаряддя застосовують в складі причіпного засобу, який є сівалкою, яка має висівальні секції, при цьому частина принаймні однієї з висівальних секцій розташована між та біля двох сторін відповідної пари коліс.

20. Спосіб за п. 18, який **відрізняється** тим, що відхилення включає збереження по суті однакового розвалу між парою коліс під час змін висоти відхилення одного колеса пари відносно іншого колеса.

21. Блок з розташованих в лінію спарених мостів за п. 1, який **відрізняється** тим, що кожне паралельне з'єднання є встановленим безпосередньо на важелі спарених коліс.

22. Блок з розташованих в лінію спарених мостів за п. 1, який **відрізняється** тим, що кожна пара паралельних з'єднань утворює паралелограм, що визначає чотири включені кути, і в якому включені кути змі-

нюються, коли колеса рухаються одне відносно одного.

(11) 126824

(51) МПК (2023.01)

A01C 23/00

A01C 23/04 (2006.01)

A01B 79/00

(21) а 2020 04731

(22) 28.01.2019

(24) 09.02.2023

(31) 62/622,792

(32) 26.01.2018

(33) US

(86) PCT/US2019/015476, 28.01.2019

(72) МакМенамі Джастін (US), Шліпф Бен (US)

(73) ПРЕСІЖН ПЛАНТИНГ ЛЛК

23207 Townline Road, Tremont, Illinois 61568, United States of America (US)

(54) СПОСІБ КАРТУВАННЯ РОЗМІРУ КРАПЕЛЬ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ОБПРИСКУВАЧА

(57) 1. Спосіб графічного картування рідкого продукту, який вноситься на поле сільськогосподарським обприскувачем (10), який має розпилювальні форсунок (20), при цьому спосіб включає:

моніторинг географічного місця розташування (305) кожної з розпилювальних форсунок, коли сільськогосподарський обприскувач (10) проходить по полю; вимірювання тиску (308) через регулярні проміжки часу в кожній із розпилювальних форсунок або в лінії, яка пов'язана із групою форсунок (20A), коли сільськогосподарський обприскувач проходить по полю; отримання розміру крапель рідкого продукту, який розпилюється кожною з розпилювальних форсунок (20) або групою розпилювальних форсунок (20A), на основі вказаного вимірювання тиску та заздалегідь визначених характеристик форсунок кожної із зазначених розпилювальних форсунок;

генерування карти додатка на аерофотознімку поля, при цьому карта додатка включає в себе карту розміру крапель, яка відображає вказані розміри крапель, які розпилюються кожною з розпилювальних форсунок (20) або групою розпилювальних форсунок (20A), коли сільськогосподарський обприскувач проходить (10) по полю.

2. Спосіб за п. 1, в якому вказана карта розпилювання включає схематичне зображення місця розташування сільськогосподарського обприскувача (10) та форсунок (20), коли сільськогосподарський обприскувач (10) обходить поле.

3. Спосіб за п. 2, в якому зазначена карта (400) розміру крапель включає блок(и) карти крапель (422, 424, 426, 428), розміщений(и) у місці, займаному кожною з розпилювальних форсунок (20), коли сільськогосподарський обприскувач (10) обходить поле.

4. Спосіб за п. 3, в якому кожен блок карти крапель (422, 424, 426, 428) відповідає діапазону розмірів крапель (412, 414, 416, 418).

5. Спосіб за п. 4, в якому кожен вказаний діапазон розмірів крапель (412, 414, 416, 418) є представленим шаблоном, символом або кольором.

6. Спосіб за п. 5, в якому зазначена карта розміру крапель (400) включає легенду (410), що пов'язує ко-

жен шаблон, символ або колір з кожним діапазоном розмірів крапель (412, 414, 416, 418).

7. Спосіб за п. 1, який додатково включає:

визначення швидкості розпилення кожної з форсунок (20) сільськогосподарського обприскувача (10); виведення норми застосування рідкого продукту, що розпилюється кожною з розпилювальних форсунок (20) або групи розпилювальних форсунок (20А), виходячи із зазначеного виміряного тиску та зазначеної швидкості розпилення;

де зазначена карта застосування включає в себе карту норм застосування (500), що показує зазначені норми застосування, які розпилюються кожною з розпилювальних форсунок (20) або групою розпилювальних форсунок (20А), коли сільськогосподарський розпилювач (10) обходить поле.

8. Спосіб за п. 7, в якому зазначений етап визначення швидкості розпилення ґрунтується на вимірюванні швидкості руху сільськогосподарського обприскувача (10).

9. Спосіб за п. 7, в якому зазначений етап визначення швидкості розпилення форсунки визначається за допомогою датчиків швидкості (168), встановлених на обприскувачі (10).

10. Спосіб за п. 7, в якому вказана карта норм застосування (500) включає схематичне зображення місця розташування сільськогосподарського обприскувача (10) та форсунок (20), коли сільськогосподарський обприскувач (10) обходить поле.

11. Спосіб за п. 10, в якому зазначена карта норм застосування (500) включає блок(и) карти швидкості розпилювання (522, 524, 526), розміщений(і) у місці, займаному кожною із розпилювальних форсунок (20), коли сільськогосподарський обприскувач (10) обходить поле.

12. Спосіб за п. 11, в якому кожен блок карти швидкості розпилювання (522, 524, 526) відповідає діапазону швидкості розпилювання (512, 514, 516).

13. Спосіб за п. 12, в якому кожен зазначений діапазон швидкості розпилювання (512, 514, 516) представлений шаблоном, символом або кольором.

14. Спосіб за п. 13, в якому зазначена карта норм застосування (500) включає легенду (510), яка пов'язує кожен шаблон, символ або колір з кожним діапазоном швидкості розпилювання (512, 514, 516).

15. Спосіб за п. 1, де розпилювальні форсунки (20) виконані з приводами, які дозволяють вибирати форсунки для різних розмірів крапель.

(73) GRIMME LANDMASCHINENFABRIK GMBH UND CO. KG  
Hunteburger Straße 32, 49401 Damme, Germany  
(DE)

(54) СТРИЧКОВИЙ СИТОВИЙ МОДУЛЬ ДЛЯ ПРИБИРАЛЬНОЇ МАШИНИ, А ТАКОЖ КОМПЛЕКТНИЙ СКЛАДНИЙ МОДУЛЬ

(57) 1. Стрічковий ситовий модуль для збиральної машини для збиральника коренеплодів, для відсіювання домішок з суміші, що складається з зібраної культури і домішок, який містить стрічкове сито (2) принаймні з двома виконаними у вигляді несучих ремнів або ланцюгів нескінченними несучими елементами (3), між якими в напрямку поперек напрямку транспортування розташовані ситові прутки, які утворюють декілька ситових пруткових модулів (11), які містять відповідно принаймні два ситові прутки (4, 6), причому принаймні частина ситових прутків встановлена з можливістю переміщення відносно нескінченних несучих елементів (3), який відрізняється тим, що стрічковий ситовий модуль (1) має позиційний засіб (13), розташований принаймні ділянками вздовж стрічкового сита (2), з можливістю впливу на ситові прутки (6), за допомогою якого в зоні S просіювання при розгляді в напрямку просіювання задана і є налаштована з можливістю варіювання відстань А між ситовими прутками, які йдуть у напрямку F транспортування, причому кожен ситовий прутковий модуль (11) має принаймні один складний модуль принаймні з одним із двох ситових прутків (4, 6), з позиційним засобом (13) співвіднесений принаймні один виконавчий орган (14), причому виконавчий орган (14) принаймні частково шляхом розміщення позиційного засобу (13) на відстані від нескінченного несучого елемента (3) може налаштувати відстань принаймні від однієї частини позиційного засобу (13), яка направляє складний модуль, до нескінченного несучого елемента (3).

2. Стрічковий ситовий модуль за п. 1, який відрізняється тим, що принаймні частина ситового пруткового модуля (11) за допомогою позиційного засобу (13) виконана з можливістю зміни положення відносно нескінченного несучого елемента (3).

3. Стрічковий ситовий модуль за одним із попередніх пунктів, який відрізняється тим, що ситовий прутковий модуль (11) має встановлений ексцентрично в поперечному перерізі ситовий пруток.

4. Стрічковий ситовий модуль за одним із попередніх пунктів, який відрізняється тим, що складний модуль виконаний з можливістю повороту або обертання за допомогою принаймні одного з'єднаного з нескінченим несучим елементом (3) шарніра, і позиційний засіб (13) виконаний для впливу на кутове положення складного модуля.

5. Стрічковий ситовий модуль за п. 4, який відрізняється тим, що позиційний засіб (13) виконаний для обмеження обумовленого силою тяжіння повороту або обертання складних модулів.

6. Стрічковий ситовий модуль за одним із пп. 4 або 5, який відрізняється тим, що позиційний засіб (13) має в зоні S просіювання принаймні одну напрямну поверхню (16) для прилягання складних модулів.

7. Стрічковий ситовий модуль за п. 6, який відрізняється тим, що напрямна поверхня (16) при розгляді в напрямку транспортування нахилена під кутом до ґрунту і виконана такою, що знижується до середини (М) стрічкового ситового модуля.

(11) 126819

(51) МПК

A01D 17/10 (2006.01)

B65G 15/52 (2006.01)

B65G 17/06 (2006.01)

(21) а 2020 02725

(22) 16.10.2018

(24) 09.02.2023

(31) 10 2017 124 170.1

(32) 17.10.2017

(33) DE

(86) РСТ/ЕР2018/078301, 16.10.2018

(72) Росс Юліан (DE), Гердес Йозеф (DE), Шляйнер Хайнріх (DE), Хальбрюгге Крістоф (DE)

8. Стрічковий ситовий модуль за п. 6 або п. 7, який **відрізняється** тим, що напрямна поверхня (16) при розгляді перпендикулярно до напрямку транспортування розташована поруч із нескінченними несучими елементами (3) і між ними.

9. Стрічковий ситовий модуль за одним із пп. 6-8, який **відрізняється** тим, що напрямна поверхня (16) для створення точково варійованої відстані А забезпечена профілем.

10. Стрічковий ситовий модуль за одним із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що позиційний засіб (13) виконаний у зоні просіювання складеним із декількох частин.

11. Стрічковий ситовий модуль за одним із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що ситові прутки (4, 6) одного ситового пруткового модуля (11) мають постійну відстань один до одного.

12. Стрічковий ситовий модуль за одним із пп. 5-11, який **відрізняється** тим, що складний модуль виконаний з можливістю повороту або обертання за допомогою принаймні одного з'єднаного з нескінченним несучим елементом (3) шарніра, і позиційний засіб (13) виконаний для впливу на кутове положення складного модуля, та ситовий пруток (4) відповідного ситового пруткового модуля (11) закріплений на нескінченних несучих елементах (3) і утворює частину двох шарнірів для приєднання складного модуля.

13. Стрічковий ситовий модуль за одним із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що позиційний засіб (13) виконаний спільно рухомим принаймні частково з стрічковим ситом (2).

14. Стрічковий ситовий модуль за одним із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що принаймні 25 % ситових прутків (6) виконано змінюваними за положенням відносно нескінченного несучого елемента (3).

15. Стрічковий ситовий модуль за одним із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що має напрямний модуль (21), який обмежує обумовлену відцентровою силою зміну положення.

16. Збиральна машина, яка **відрізняється** тим, що має стрічковий ситовий модуль за одним із пп. 1-15.

17. Збиральна машина за п. 16, яка **відрізняється** тим, що збиральна машина має датчик для розпізнавання нахилу ґрунту, а також комплектний пристрій обробки даних і керування, причому збиральна машина з її пристроєм обробки даних виконана для керування позиційним засобом залежно від нахилу ґрунту.

(86) PCT/US2017/033832, 22.05.2017

(72) Чіттоор Джаішрі М. (US), Фласінскі Станіслав (US)

(73) МОНСАНТО ТЕКНОЛОДЖІ ЛЛС

800 North Lindbergh Boulevard, Saint Louis, Missouri 63167, United States of America (US)

(54) РЕГУЛЯТОРНИЙ ЕЛЕМЕНТ РОСЛИНИ І ВАРИАНТИ ЙОГО ЗАСТОСУВАННЯ

(57) 1. Рекombінантна молекула ДНК для експресії гетерологічної транскрибованої полінуклеотидної молекули, яка містить послідовність ДНК, вибрану з групи, що складається з:

а) послідовності, що має щонайменше 95-відсоткову ідентичність послідовності з будь-якою з SEQ ID NO: 1, 2, 4, 5 або 7;

б) послідовності, що містить будь-яку з SEQ ID NO: 1, 2, 4, 5 або 7; і

с) фрагмента, який містить щонайменше 150 суміжних нуклеотидів будь-якої з SEQ ID NO: 1, 2, 4, 5 або 7, де фрагмент має активність регуляції гена; при цьому зазначена послідовність функціонально пов'язана з гетерологічною транскрибованою молекулою ДНК.

2. Рекombінантна молекула ДНК за п. 1, яка характеризується тим, що зазначена послідовність має щонайменше 97-відсоткову ідентичність послідовності з послідовністю ДНК будь-якої з SEQ ID NO: 1, 2, 4, 5 або 7.

3. Рекombінантна молекула ДНК за п. 1, яка характеризується тим, що зазначена послідовність має щонайменше 99-відсоткову ідентичність послідовності з послідовністю ДНК будь-якої з SEQ ID NO: 1, 2, 4, 5 або 7.

4. Рекombінантна молекула ДНК за п. 1, яка характеризується тим, що зазначена послідовність містить послідовність ДНК будь-якої з SEQ ID NO: 1, 2, 4, 5 або 7.

5. Рекombінантна молекула ДНК за п. 1, яка характеризується тим, що послідовність ДНК має активність регуляції гена.

6. Рекombінантна молекула ДНК за п. 1, яка характеризується тим, що гетерологічна транскрибована молекула ДНК містить ген, що становить інтерес з точки зору агрономії.

7. Рекombінантна молекула ДНК за п. 6, яка характеризується тим, що ген, який становить інтерес з точки зору агрономії, обумовлює стійкість рослин до гербіцидів.

8. Рекombінантна молекула ДНК за п. 6, яка характеризується тим, що ген, який становить інтерес з точки зору агрономії, обумовлює стійкість рослин до шкідників.

9. Трансгенна рослинна клітина, яка містить рекombінантну молекулу ДНК для експресії гетерологічної транскрибованої полінуклеотидної молекули, яка включає послідовність, вибрану з групи, що складається з:

а) послідовності, що має щонайменше 95-відсоткову ідентичність послідовності з будь-якою з SEQ ID NO: 1, 2, 4, 5 або 7;

б) послідовності, яка містить будь-яку з SEQ ID NO: 1, 2, 4, 5 або 7; і

с) фрагмента, який містить щонайменше 150 суміжних нуклеотидів будь-якої з SEQ ID NO: 1, 2, 4, 5 або 7, де фрагмент має активність регуляції гена; при цьому зазначена послідовність функціонально зв'язана з гетерологічною транскрибованою молекулою ДНК.

(11) 126798

(51) МПК (2023.01)

A01H 5/00

A01H 5/10 (2018.01)

C12N 5/10 (2006.01)

C12N 15/11 (2006.01)

C12N 15/113 (2010.01)

C12N 15/82 (2006.01)

(21) а 2018 12704

(22) 22.05.2017

(24) 09.02.2023

(31) 62/340,656

(32) 24.05.2016

(33) US

10. Трансгенна рослинна клітина за п. 9, яка характеризується тим, що зазначена трансгенна рослинна клітина являє собою клітину однодольної рослини.
11. Трансгенна рослинна клітина за п. 9, яка характеризується тим, що зазначена трансгенна рослинна клітина являє собою клітину дводольної рослини.
12. Трансгенна рослина або її частина, яка містить рекомбінантну молекулу ДНК за п. 1.
13. Рослина-нащадок трансгенної рослини за п. 12 або її частина, причому зазначена рослина-нащадок або її частина містить зазначену рекомбінантну молекулу ДНК.
14. Трансгенна насінина, яка характеризується тим, що насінина містить рекомбінантну молекулу ДНК за п. 1.
15. Спосіб експресії транскрибованої молекули ДНК, який включає отримання трансгенної рослини за п. 12 і культивування рослини, який характеризується тим, що транскрибована ДНК експресується.
16. Спосіб отримання клітини трансгенної рослини, який включає введення в рослинну клітину рекомбінантної молекули ДНК за п. 1.
17. Спосіб за п. 16, який характеризується тим, що введення зазначеної рекомбінантної молекули ДНК в зазначену рослинну клітину включає трансформацію.
18. Спосіб за п. 17, який додатково включає регенерацію трансгенної рослини із зазначеної рослинної клітини.
19. Спосіб отримання клітини трансгенної рослини, який включає:
  - а) отримання трансгенної рослини, яка містить рекомбінантну молекулу ДНК за п. 1, і
  - б) схрещування трансгенної рослини з іншою рослиною для отримання рослинного потомства, яке містить зазначену трансгенну рослинну клітину.

батора за допомогою набору елементів (9) підйому яєць пристрою (4) переміщення, і після цього їх розміщують на вказаному покривному матеріалі (3) за допомогою пристрою (4) переміщення, при цьому пристрій (4) переміщення пересувають по пташнику під час переміщення яєць з лотків (1) інкубатора на вказаний покривний матеріал (3).

2. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що яйця розміщують на вказаному покривному матеріалі (3) за допомогою вказаного набору елементів (9) підйому яєць.

3. Спосіб за п. 1 або 2, який **відрізняється** тим, що вказані яйця розташовують в лотках (1) інкубатора в заданому взаємопов'язаному положенні, і на вказаному покривному матеріалі (3) яйця розміщують у додатковому взаємопов'язаному положенні, яке відрізняється від вказаного заданого взаємопов'язаного положення за рахунок регулювання взаємопов'язаного положення вказаних елементів (9) підйому яєць після того, як вони витягли яйця з лотків (1) інкубатора в додаткове взаємопов'язане положення.

4. Спосіб за п. 3, який **відрізняється** тим, що в вказаному додатковому взаємопов'язаному положенні яйця розташовані далі одне від одного, ніж в заданому взаємопов'язаному положенні.

5. Спосіб за будь-яким із пп. 1-4, який **відрізняється** тим, що кількість елементів (9) підйому яєць в наборі відповідає кількості яєць в одному або більше лотках (1) інкубатора, зокрема в одному або в двох лотках (1) інкубатора, і що для кожного з лотків (1) інкубатора яйця, що містяться в ньому, витягають із лотка інкубатора одночасно за допомогою набору елементів (9) підйому яєць.

6. Спосіб за будь-яким із пп. 1-5, який **відрізняється** тим, що зазначений набір елементів (9) підйому яєць містить щонайменше 30, переважно щонайменше 50, більш переважно щонайменше 100 елементів (9) підйому яєць.

7. Спосіб за будь-яким із пп. 1-6, який **відрізняється** тим, що зазначені елементи (9) підйому яєць містять чашкові присоси для захоплення яєць за допомогою присмоктування.

8. Спосіб за будь-яким із пп. 1-7, який **відрізняється** тим, що яйця поміщають у гнізда в покривному матеріалі (3) за допомогою зазначеного пристрою (4) переміщення, причому зазначені гнізда переважно застосовують у покривному матеріалі (3) за допомогою зазначеного пристрою (4) переміщення, і яйця переважно розташовують у гніздах у вертикальному положенні.

9. Спосіб за будь-яким із пп. 1-8, який **відрізняється** тим, що щонайменше на частині яєць, розташованих на покривному матеріалі (3), застосовують додаткову ізоляцію, причому яйця, зокрема, покривають аркушем.

10. Спосіб за будь-яким із пп. 1-9, який **відрізняється** тим, що шар покривного матеріалу (3), на який поміщають яйця, має середню товщину (d) щонайменше 2 см, переважно щонайменше 3 см, більш переважно щонайменше 4 см.

11. Спосіб за будь-яким із пп. 1-10, який **відрізняється** тим, що яйця розміщують на покривному матеріалі (3) щонайменше в одну смугу, при цьому уздовж бічних сторін зазначеної смуги яйця забезпечують додатковою ізоляцією, забезпечуючи збільшен-

- |  |  |
|--|--|
| <p>(11) 126793</p> <p>(21) a 2018 10946</p> <p>(24) 09.02.2023</p> <p>(31) 2016/5334</p> <p>(32) 11.05.2016</p> <p>(33) BE</p> <p>(86) PCT/IB2017/052725, 10.05.2017</p> <p>(72) Верваке Стівен (BE)</p> <p>(73) ВЕРВАКЕ-БЕЛАВІ</p> <p>Oude Kapellestraat 65, 8700 Tiel, Belgium (BE)</p> <p>(54) СПОСІБ ПЕРЕМІЩЕННЯ ПОПЕРЕДНЬО ІНКУБОВАНИХ ЯЄЦЬ У ПТАШНИК І ВИКОРИСТОВУВАНИЙ ДЛЯ ЦЬОГО ПРИСТРІЙ ПЕРЕМІЩЕННЯ</p> <p>(57) 1. Спосіб переміщення в пташник яєць, які були попередньо інкубовані в лотках (1) інкубатора, при якому яйця переміщують в пташник, причому в пташнику передбачають шар ізолюючого покривного матеріалу (3), і яйця розміщують на вказаному покривному матеріалі (3), який <b>відрізняється</b> тим, що яйця переміщують в пташник у вказаних лотках (1) інкубатора, в пташнику їх видаляють з лотків (1) інку-</p> | <p>(51) МПК (2023.01)</p> <p>A01K 31/19 (2006.01)</p> <p>A01K 41/00</p> <p>A01K 43/00</p> <p>A01K 45/00</p> <p>(22) 10.05.2017</p> |
|--|--|

ня висоти зазначеного покривного матеріалу (3) уздовж цих бічних сторін.

12. Спосіб за будь-яким із пп. 1-11, який **відрізняється** тим, що покривний матеріал (3) являє собою підстилку.

13. Спосіб за будь-яким із пп. 1-12, який **відрізняється** тим, що зазначений покривний матеріал (3) укладають на підлогу пташника, переважно в одну або більше смуг.

14. Спосіб за будь-яким із пп. 1-13, який **відрізняється** тим, що пристрій (4) переміщення зупиняється кожен раз, коли яйця поміщають на покривний матеріал (3).

15. Спосіб за будь-який із пп. 1-14, який **відрізняється** тим, що в пташнику в різних місцях вимірюють температуру, і вимірювану температуру використовують для визначення, де в пташнику необхідно розміщати яйця.

16. Пристрій (4) переміщення, який має набір елементів (9) підйому яєць для захоплення яєць в пташнику, який **відрізняється** тим, що пристрій (4) переміщення додатково виконаний з можливістю пересування по пташнику, по його підлозі, і розташування яєць, які підіймаються за допомогою елементів (9) підйому яєць, на шар ізолюючого покривного матеріалу (3) в пташнику, на його підлозі.

17. Пристрій переміщення за п. 16, який **відрізняється** тим, що він забезпечений колесами (14) для пересування по пташнику.

18. Пристрій переміщення за п. 16 або 17, який **відрізняється** тим, що він є самохідним.

19. Пристрій переміщення за будь-яким із пп. 16-18, який **відрізняється** тим, що зазначені вказані елементи (9) підйому яєць надані для розташування яєць на шарі ізолюючого покривного матеріалу (3).

l) стабілізаційний полімер містить мономер на основі кислоти та гідрофобні мономер, які мають масове/кількісне співвідношення зазначеної кислоти до гідрофоба 10-90:90-10, T<sub>g</sub> в діапазоні від 30 до 300 °C, та молекулярну масу менше ніж 100000; та II) полімер ядра, який має T<sub>g</sub> в діапазоні від -100 до 10 °C, та

c) одну або декілька добавок, вибраних з групи, яка складається з неіонних або аніонних поверхнево-активних речовин або диспергуючих засобів,

d) реологічні модифікатори, які є вибраними з ксантанової камеді, монтморилонітних глин, бентонітних глин та високодисперсного діоксиду кремнію, та

e) інші компоненти рецептури, які є вибраними з протиспінюючих речовин, біоцидів, протизамерзаючої речовини, барвників, регуляторів pH, буферів, стабілізаторів, антиоксидантів, інертних наповнюючих матеріалів, зволожувачів, інгібіторів росту кристалів та/або мікроелементів.

2. Агрохімічна композиція за п. 1, яка характеризується тим, що додатково містить

f) промотори проникнення, зволожуючі агенти, посилюючі розтікання добавки та/або утримуючі засоби.

3. Застосування агрохімічної композиції за п. 1 або 2 для позакореневого живлення рослин.

4. Застосування агрохімічної композиції за п. 1 або 2 для боротьби або контролю за сільськогосподарськими шкідниками, бур'яном або захворюванням.

5. Застосування агрохімічної композиції за п. 1 або 2 для нанесення агрохімічних активних сполук, які містяться в ній, на рослини та/або місце їх вирощування.

6. Застосування агрохімічної композиції за п. 1 або 2 для покращення стійкості до опадів агрохімічного активного інгредієнта.

7. Застосування агрохімічної композиції за п. 1 або 2 для покращення стійкості до вимивання дощем агрохімічного активного інгредієнта.

8. Застосування агрохімічної композиції за п. 1 або 2 для зменшення нецільових втрат у навколишнє середовище агрохімічного активного інгредієнта.

(11) 126797

(51) МПК  
A01N 25/04 (2006.01)  
A01N 25/06 (2006.01)  
A01N 25/30 (2006.01)  
A01N 43/30 (2006.01)  
A01N 43/40 (2006.01)

(21) а 2018 11795

(22) 18.05.2017

(24) 09.02.2023

(31) 16171325.0

(32) 25.05.2016

(33) EP

(86) PCT/EP2017/061973, 18.05.2017

(72) Фаерс Малькольм (DE), Дангворт Говард Роджер (GB), Віксон Джеймс Річард (GB), Найт Кетрін Марія (GB), Флавелл Джеймс Александр (GB)

(73) БАЄР КРОПСАЄНС АКЦІЕНГЕЗЕЛЬШАФТ Alfred-Nobel-Str. 50, 40789 Monheim am Rhein, Germany (DE)

(54) АГРОХІМІЧНИЙ ПРЕПАРАТ НА ОСНОВІ ЕМУЛЬСІЙНИХ ПОЛІМЕРІВ

(57) 1. Агрохімічна композиція, яка містить:

а) водну дисперсію щонайменше однієї агрохімічної активної сполуки, яка є твердою при кімнатній температурі,

б) емульсійну полімерну систему, яка являє собою співполімер, що містить I) стабілізаційний полімер; та II) полімер ядра, де

(11) 126810

(51) МПК (2023.01)

A01N 27/00

A01N 31/00

A01N 33/00

A01N 47/28 (2006.01)

A01N 47/30 (2006.01)

A01N 47/32 (2006.01)

A01P 21/00

C05F 11/10 (2006.01)

(21) а 2020 00704

(22) 02.07.2018

(24) 09.02.2023

(31) 62/529,044

(32) 06.07.2017

(33) US

(86) PCT/US2018/040543, 02.07.2018

(72) Шетх Рітеш (US), Столлер Джеррі (померлий) (US), Шортелл Роберт Р. (US)

(73) СТОЛЛЕР ЕНТЕРПРАЙЗІС, ІНК. 9090 Katy Freeway, Suite 400, Houston, TX 77024, United States of America (US)

**(54) СИНЕРГЕТИЧНИЙ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИЙ ПРЕПАРАТ, ЯКИЙ ВКЛЮЧАЄ ДІАЦИЛ- АБО ДІА-РИЛСЕЧОВИНУ І ЩОНАЙМЕНШЕ ОДИН РЕГУЛЯТОР РОСТУ РОСЛИН**

- (57)** 1. Сільськогосподарський препарат, який містить від 0,1 до 30 мас. % диформілсечовини і щонайменше один регулятор росту рослин, вибраний з групи, яка складається з 0,0005-0,2 мас. % кінетину, 0,0003-0,1 мас. % гіберелінової кислоти, 0,0003-0,1 мас. % щонайменше одного ауксину і їхніх комбінацій, де вказаний щонайменше один ауксин вибирають із групи, яка складається з індол-3-масляної кислоти, індол-3-оцтової кислоти і їхніх комбінацій, де вказана диформілсечовина і щонайменше один регулятор росту рослин є єдиними сільськогосподарсько активними інгредієнтами у вказаному препараті, і де комбінація вказаної диформілсечовини і вказаного щонайменше одного регулятора росту рослин забезпечують синергізм.
2. Сільськогосподарський препарат за п. 1, де вказаний препарат містить 0,0009 мас. % кінетину, 0,0005 мас. % гіберелінової кислоти; 0,0005 мас. % щонайменше одного ауксину.
3. Сільськогосподарський препарат за п. 1, де вказана диформілсечовина і кінетин є єдиними сільськогосподарсько активними інгредієнтами у вказаному препараті.
4. Сільськогосподарський препарат за п. 1, який містить від 0,1 до 20 мас. % диформілсечовини.
5. Сільськогосподарський препарат за п. 4, який містить:  
0,0009 мас. % кінетину;  
0,0005 мас. % гіберелінової кислоти;  
0,0005 мас. % щонайменше одного ауксину.
6. Сільськогосподарський препарат за п. 1, який містить від 10 до 15 мас. % диформілсечовини.
7. Сільськогосподарський препарат за п. 6, який містить:  
0,0009 мас. % кінетину;  
0,0005 мас. % гіберелінової кислоти;  
0,0005 мас. % щонайменше одного ауксину.
8. Сільськогосподарський препарат, який складається з:  
0,1-30 мас. % диформілсечовини;  
щонайменше одного регулятора росту рослин, вибраного з групи, яка включає 0,0005-0,2 мас. % кінетину, 0,0003-0,1 мас. % гіберелінової кислоти, 0,0003-0,1 мас. % щонайменше одного ауксину і їхні комбінації;  
води; і  
менше 5 мас. % масла і поверхнево-активних речовин;  
де вказаний щонайменше один ауксин вибирають з групи, яка включає індол-3-масляну кислоту, індол-3-оцтову кислоту, і їхньої комбінації,  
де вказана диформілсечовина і вказаний регулятор росту рослин є єдиними сільськогосподарсько активними інгредієнтами у вказаному препараті, і де комбінація вказаної диформілсечовини і вказаного щонайменше одного регулятора росту рослин забезпечує синергізм.
9. Сільськогосподарський препарат за п. 8, де щонайменше один регулятор росту рослин складається з 0,0009 мас. % кінетину, 0,0005 мас. % гіберелі-

нової кислоти, 0,0005 мас. % щонайменше одного вказаного ауксину.

10. Сільськогосподарський препарат за п. 8, де диформілсечовина присутня в кількості від 0,1 до 20 мас. %.

11. Сільськогосподарський препарат за п. 10, де щонайменше один вказаний регулятор росту рослин складається з 0,0009 мас. % кінетину, 0,0005 мас. % гіберелінової кислоти, 0,0005 мас. % вказаного щонайменше одного ауксину.

12. Сільськогосподарський препарат за п. 8, де диформілсечовина присутня в кількості від 10 до 15 мас. %.

13. Сільськогосподарський препарат за п. 12, де щонайменше один вказаний регулятор росту рослин складається з 0,0009 мас. % кінетину, 0,0005 мас. % гіберелінової кислоти, 0,0005 мас. % вказаного щонайменше одного ауксину.

14. Сільськогосподарський препарат за п. 8, де вказана диформілсечовина і кінетин є єдиними сільськогосподарсько активними інгредієнтами у вказаному препараті.

15. Сільськогосподарський препарат за п. 14, який містить від 10 до 15 мас. % диформілсечовини і 0,04 мас. % кінетину.

16. Сільськогосподарський препарат, який містить: від 0,1 до 30 мас. % диформілсечовини; 0,0005-0,2 мас. % кінетину; і

необов'язково щонайменше один регулятор росту рослин, вибраний з групи, яка включає 0,0003-0,1 мас. % гіберелінової кислоти, 0,0003-0,1 мас. % щонайменше одного ауксину і їхні комбінації; де вказаний щонайменше один ауксин вибирають з групи, яка включає індол-3-масляну кислоту, індол-3-оцтову кислоту, і їхньої комбінації, де вказана диформілсечовина, кінетин і необов'язково вказаний щонайменше один регулятор росту рослин є єдиними сільськогосподарсько активними інгредієнтами у вказаному препараті, і де комбінація вказаної диформілсечовини, кінетину і необов'язково вказаного щонайменше одного регулятора росту рослин забезпечує синергізм.

17. Сільськогосподарський препарат за п. 16, який містить від 10 до 15 мас. % диформілсечовини.

18. Сільськогосподарський препарат за п. 16, де диформілсечовина і кінетин є єдиними сільськогосподарсько активними інгредієнтами у вказаному препараті.

19. Сільськогосподарський препарат за п. 18, в якому вказана диформілсечовина присутня в кількості від 10 до 15 мас. %.

20. Сільськогосподарський препарат за п. 16, який містить диформілсечовину, гіберелінову кислоту і щонайменше один ауксин як єдині сільськогосподарсько активні інгредієнти у вказаному препараті.

**(11) 126823**

**(51)** МПК (2023.01)  
**A01N 37/18** (2006.01)  
**A01N 43/20** (2006.01)  
**A01N 43/40** (2006.01)  
A01P 3/00

**(21) а 2020 04267**  
**(24) 09.02.2023**

**(22) 19.12.2018**



(31) 17208993.0

(32) 20.12.2017

(33) EP

(86) PCT/EP2018/085986, 19.12.2018

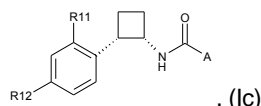
(72) Івачіч Дамір (CH)

(73) СІНГЕНТА ПАРТІСІПЕЙШНС АГ

Rosentalstrasse 67, 4058 Basel, Switzerland (CH)

(54) СПОСОБИ КОНТРОЛЮ АБО ПОПЕРЕДЖЕННЯ ЗАРАЖЕННЯ ОВОЧЕВОЇ РОСЛИНИ, РОСЛИН ТОМАТА ТА КАРТОПЛІ ФІТОПАТОГЕННИМИ МІКРООРГАНІЗМАМИ

(57) 1. Спосіб контролю або попередження зараження овочевої рослини, рослин томата та картоплі фітопатогенними мікроорганізмами, вибраними з *Sphaerothera fuliginea*, *Leveillula taurica*, *Sclerotinia sclerotiorum*, *Cercospora*, *Fusarium oxysporum*, *Fusarium solani*, *Helminthosporium solani*, *Phoma tuberosa*, *Rhizoctonia solani*, *Phytophthora infestans*, *Verticillium dahlia*, *Didymella bryoniae*, *Botrytis cinerea* та *Alternaria solani*, який включає застосування щодо сільськогосподарської культури рослин, місця їх зростання або матеріалу для їх розмноження сполуки відповідно до формули (Ic):



де

R11 та R12 незалежно вибрані з галогену;

А являє собою піридил, який заміщений одним або двома замісниками, незалежно вибраними з галогену, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-алкілу та C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-галогеналкілу.

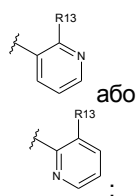
2. Спосіб за п. 1, де

R11 та R12 незалежно вибрані з хлору та фтору;

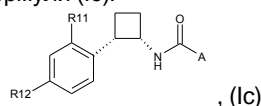
А являє собою пірид-2-ил або пірид-3-ил, який заміщений одним або двома замісниками, що являють собою C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-галогеналкіл.

3. Спосіб за п. 1 або 2, де

А вибраний із

R13 являє собою C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-галогеналкіл.

4. Спосіб за п. 1, де сполука вибрана з будь-якої зі сполук 1-7 формули (Ic):



де R11, R12 та А визначені в наступній таблиці:

Сполука	А	R11	R12
1	2-трифторметилпірид-3-ил	Cl	Cl
2	3-трифторметилпірид-2-ил	Cl	Cl
3	3-трифторметилпірид-2-ил	F	F
4	3-трифторметилпірид-2-ил	Cl	F
5	3-хлорпірид-2-ил	Cl	Cl
6	2-метилпірид-3-ил	Cl	Cl
7	2-трифторметилпірид-3-ил	Cl	F

5. Спосіб за будь-яким із пп. 1-4, де фітопатогенний мікроорганізм вибраний із *Botrytis cinerea*, *Fusarium oxysporum* та *Alternaria solani*, та де рослини вибрані з картоплі, томата, дині та окри.

6. Спосіб за п. 5, де фітопатогенний мікроорганізм являє собою *Alternaria solani*, та де рослина являє собою картоплю або томат, більш конкретно картоплю.

7. Спосіб за п. 5, де фітопатогенний мікроорганізм являє собою *Fusarium oxysporum*, та де рослина вибрана з окри, томата та дині.

8. Застосування сполуки, визначеної в будь-якому із пп. 1-4, для контролю або попередження зараження овочевої рослини, рослин томата та картоплі фітопатогенними мікроорганізмами, вибраними з *Sphaerothera fuliginea*, *Leveillula taurica*, *Sclerotinia sclerotiorum*, *Cercospora*, *Fusarium oxysporum*, *Fusarium solani*, *Helminthosporium solani*, *Phoma tuberosa*, *Rhizoctonia solani*, *Phytophthora infestans*, *Verticillium dahlia*, *Didymella bryoniae*, *Botrytis cinerea* та *Alternaria solani*.

9. Застосування за п. 8, де фітопатогенний мікроорганізм вибраний із *Botrytis cinerea*, *Fusarium oxysporum* та *Alternaria solani*, та де рослини вибрані з картоплі, томата, дині та окри.

10. Застосування за п. 8, де фітопатогенний мікроорганізм являє собою *Alternaria solani*, та де рослина являє собою картоплю або томат, більш конкретно картоплю.

11. Застосування за п. 8, де фітопатогенний мікроорганізм являє собою *Fusarium oxysporum*, та де рослина вибрана з окри, томата та дині.

12. Спосіб вирощування овочевої рослини, рослин томата та картоплі, що передбачає обробку матеріалу для їх розмноження сполукою, визначеною в будь-якому із пп. 1-4.

(11) 126803

(51) МПК (2023.01)

A01N 37/44 (2006.01)

A01N 43/653 (2006.01)

A01N 43/54 (2006.01)

A01P 3/00

A01N 47/04 (2006.01)

(21) а 2019 05635

(22) 27.09.2014

(24) 09.02.2023

(31) 1336/KOL/2013

(32) 26.11.2013

(33) IN

(62) а 2016 10114, 27.09.2014

(72) Олівейра Жільсон Апаресідо Ерменезілду де (BR), Шрофф Джайдев Раджнікант (IN), Шрофф Вікрам Раджнікант (IN)

(73) ЮПЛ ЛІМІТЕД

Agrochemical Plant, Durgachak, Midnapore Dist., West Bengal, Haldia 721 602, India (IN)

(54) ФУНГІЦИДНА КОМБІНАЦІЯ ТА СПОСІБ ЛІКУВАННЯ ІРЖІ СОЇ ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ ТАКОЇ КОМБІНАЦІЇ

(57) 1. Фунгіцидна композиція, що складається з: (а) каптану; (б) щонайменше другого фунгіциду, вибраного з групи, що складається азоксистробіну, пікоксистробіну та трифлуксистробіну; та (с) щонайменше третього фунгіциду, вибраного з групи, що складається

з ципроконазолу, протіоконазолу та тебуконазолу; та щонайменше одного агрохімічно прийнятного допоміжного засобу.

2. Спосіб лікування іржі сої у бобової рослини-хазяїна, що включає застосування щодо рослини в осередку інфекції фунгіцидної композиції за п. 1.

(11) **126812**

(51) МПК (2023.01)  
A01N 43/04 (2006.01)  
A01N 43/40 (2006.01)  
A01P 3/00

(21) а 2020 00912

(22) 08.08.2018

(24) 09.02.2023

(31) 17185509.1

(32) 09.08.2017

(33) EP

(31) 17202349.1

(32) 17.11.2017

(33) EP

(86) PCT/EP2018/071558, 08.08.2018

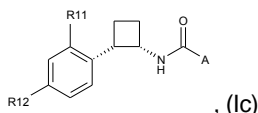
(72) Габертюель Маттіас (CH)

(73) СІНГЕНТА ПАРТІСІПЕЙШНС АГ

Rosentalstrasse 67 4058 Basel, Switzerland (CH)

(54) СПОСОБИ КОНТРОЛЮ АБО ПОПЕРЕДЖЕННЯ ЗАРАЖЕННЯ РОСЛИН СОЇ ФІТОПАТОГЕННИМИ МІКРООРГАНІЗМАМИ

(57) 1. Спосіб контролю або попередження зараження рослин сої фітопатогенним мікроорганізмом, що являє собою *fusarium virguliforme*, який включає застосування щодо сільськогосподарської культури рослин, місця їх зростання або матеріалу для їх розмноження сполуки формули (Ic):



у якій

R11 та R12 незалежно вибрані з галогену; і А являє собою піридил, який заміщений одним або двома замісниками, незалежно вибраними з галогену, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-алкілу та C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-галогеналкілу.

2. Спосіб за п. 1, який включає застосування сполуки формули (Ic), у якій

R11 та R12 незалежно вибрані з хлору та фтору; і А являє собою пірид-2-ил або пірид-3-ил, який заміщений однією або двома C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-галогеналкільними групами.

3. Спосіб за п. 1 або 2, який включає застосування сполуки формули (Ic), яка вибрана з будь-якої зі сполук 1-7,

де R11, R12 та А визначені в наступній таблиці:

Сполука	А	R11	R12
1	2-трифторметилпірид-3-ил	Cl	Cl
2	3-трифторметилпірид-2-ил	Cl	Cl
3	3-трифторметилпірид-2-ил	F	F
4	3-трифторметилпірид-2-ил	Cl	F

5	3-хлорпірид-2-ил	Cl	Cl
6	2-метилпірид-3-ил	Cl	Cl
7	2-трифторметилпірид-3-ил	Cl	F

4. Спосіб за будь-яким із пп. 1-3, який включає застосування сполуки формули (Ic), у якій R11 і R12 являють собою хлор; і

А являє собою 2-трифторметилпірид-3-ил.

5. Спосіб за будь-яким із пп. 1-3, який включає застосування сполуки формули (Ic), у якій R11 являє собою хлор;

R12 являє собою фтор; і

А являє собою 3-трифторметилпірид-2-ил.

6. Спосіб за будь-яким із пп. 1-3, який включає застосування сполуки формули (Ic), у якій R11 являє собою хлор;

R12 являє собою фтор; і

А являє собою 2-трифторметилпірид-3-ил.

(11) **126830**

(51) МПК (2023.01)  
A01N 43/653 (2006.01)  
A01N 43/56 (2006.01)  
A01N 43/58 (2006.01)  
A01N 37/50 (2006.01)  
A01N 37/34 (2006.01)  
A01N 37/36 (2006.01)  
A01N 43/40 (2006.01)  
A01P 3/00

(21) а 2020 05936

(22) 18.02.2019

(24) 09.02.2023

(31) 18159517.4

(32) 01.03.2018

(33) EP

(86) PCT/EP2019/053958, 18.02.2019

(72) Геве Маркус (DE)

(73) БАСФ АГРО Б.В.

Groningsingel 1, 6835 EA Arnhem, The Netherlands (NL)

(54) ФУНГІЦИДНІ КОМПОЗИЦІЇ МЕФЕНТРИФЛУКОНАЗОЛУ

(57) 1. Фунгіцидні композиції, що містять як активні компоненти:

I) мефентрифлуконазол і

II.3) N'-(2,5-диметил-4-феноксибеніл)-N-етил-N-метилформамідин,

включаючи їх сільськогосподарсько прийнятні солі.

2. Композиція за п. 1, що додатково містить додаткову активну речовину.

3. Композиція за п. 1 або 2, де співвідношення за масою компонента I) і компонента II) становить від 500:1 до 1:500.

4. Композиція за будь-яким із пп. 1-3, де співвідношення за масою компонента I) і компонента II) становить від 100:1 до 1:100.

5. Фунгіцидна композиція, що містить фунгіцидно активну кількість композиції за будь-яким із пп. 1-4 та принаймні один інертний рідкий та/або твердий носій.

6. Спосіб боротьби з фітопатогенними шкідливими грибами, де гриби, їх середовище знаходження, місце їх знаходження, або рослини, що підлягають захисту від ураження грибами, ґрунт або матеріал для

розмноження рослин обробляють ефективною кількістю композиції за будь-яким із пп. 1-4 або композицією за п. 5.

7. Спосіб покращення здоров'я рослин, де рослини, місце вирощання, де рослини ростуть або, як очікується, будуть рости, або матеріал для розмноження рослин, із якого рослини виростають, обробляють ефективною кількістю композиції за будь-яким із пп. 1-4 або композицією за п. 5.

8. Спосіб захисту матеріалу для розмноження рослин від фітопатогенних грибів, який включає приведення в контакт матеріалів для розмноження рослин з композицією за будь-яким із пп. 1-4 або з композицією за п. 5, у фунгіцидно ефективній кількості.

9. Спосіб за п. 8, де композицію за будь-яким із пп. 1-4 або композицію за п. 5 застосовують у кількості, що становить від 0,01 г до 10 кг на 100 кг матеріалу для розмноження рослин.

10. Спосіб за будь-яким із пп. 6-9, де компоненти композиції за будь-яким із пп. 1-4 застосовують одночасно, а саме спільно або окремо, або послідовно.

11. Матеріал для розмноження рослин, що містить композицію за будь-яким із пп. 1-4 або композицію за п. 5 у кількості, що становить від 0,01 г до 10 кг на 100 кг матеріалу для розмноження рослин.

12. Матеріал для розмноження рослин за п. 11, де матеріал для розмноження рослин являє собою насіння.

13. Застосування композиції за будь-яким із пп. 1-4 або композиції за п. 5 для боротьби з фітопатогенними грибами.

i) мас-медіанним розміром частинок, вимірним за допомогою ситового аналізу, який становить від 0,3 до 3 мм;

ii) насипною густиною, яка становить менше ніж 0,6 г/см<sup>3</sup>; і

iii) сукупним вмістом крохмалю та цукру, який становить менше ніж 7 % у перерахунку на вагу гідрофобного матеріалу у вигляді частинок, де тютюновий матеріал містить тютюн або сурогат тютюну.

2. Бездимний тютюновий продукт для застосування в ротовій порожнині за п. 1, де мас-медіанний розмір частинок, вимірний за допомогою ситового аналізу гідрофобного матеріалу у вигляді частинок, становить від 0,3 до 1 мм.

3. Бездимний тютюновий продукт для застосування в ротовій порожнині за п. 1 або 2, де мас-медіанний розмір частинок, вимірний за допомогою ситового аналізу гідрофобного матеріалу у вигляді частинок, становить від 0,3 до 0,7 мм.

4. Бездимний тютюновий продукт для застосування в ротовій порожнині за будь-яким із пп. 1-3, де насипна густина гідрофобного матеріалу у вигляді частинок становить менше ніж 0,4 г/см<sup>3</sup>.

5. Бездимний тютюновий продукт для застосування в ротовій порожнині за будь-яким із пп. 1-4, де насипна густина гідрофобного матеріалу у вигляді частинок становить менше ніж 0,26 г/см<sup>3</sup>.

6. Бездимний тютюновий продукт для застосування в ротовій порожнині за будь-яким із пп. 1-5, де сукупний вміст крохмалю та цукру в гідрофобному матеріалі у вигляді частинок становить менше ніж 5 % у перерахунку на вагу гідрофобного матеріалу у вигляді частинок.

7. Бездимний тютюновий продукт для застосування в ротовій порожнині за будь-яким із пп. 1-6, де гідрофобний матеріал у вигляді частинок присутній у кількості від 1 до 80 % за вагою всього бездимного тютюнового продукту для застосування в ротовій порожнині.

8. Бездимний тютюновий продукт для застосування в ротовій порожнині за будь-яким із пп. 1-7, де гідрофобний матеріал у вигляді частинок являє собою гідрофобний матеріал, вибраний із групи, яка складається з лушпиння або шкаралуп зерен, матеріалів із деревини або деревного походження, пір'я тварин, діатомової землі, перліту, піноматеріалів, пустотілих частинок і півсфер, аерогелів та їх сумішей.

9. Бездимний тютюновий продукт для застосування в ротовій порожнині за п. 8, де гідрофобний матеріал у вигляді частинок вибраний із групи, яка складається з корка, тирси, лушпиння проса, мікросфер на основі альгілату натрію, полістиролу, піноутворювальних альгінатів та їх сумішей.

10. Бездимний тютюновий продукт для застосування в ротовій порожнині за будь-яким із пп. 1-9, де гідрофобний матеріал у вигляді частинок являє собою корок.

11. Бездимний тютюновий продукт для застосування в ротовій порожнині за п. 10, де тютюн передбачає тютюн у вигляді частинок.

12. Бездимний тютюновий продукт для застосування в ротовій порожнині за п. 10 або 11, де тютюн представлений у вигляді снусу.

13. Бездимний тютюновий продукт для застосування в ротовій порожнині за будь-яким із пп. 10-12, де

## A 24

- (11) **126790** (51) МПК (2023.01)  
**A24B 13/00**  
**A24B 15/16** (2020.01)
- (21) **a 2018 09138** (22) **02.03.2017**  
(24) **09.02.2023**  
(31) **1603866.3**  
(32) **07.03.2016**  
(33) **GB**  
(86) **PCT/GB2017/050559, 02.03.2017**  
(72) Соффе Джоанна Даун (GB), Густафсон Йохан Роберт (SE), Мола Мішель (GB)  
(73) **БРИТИШ АМЕРИКАН ТОБАККО (ИНВЕСТМЕНТС) ЛІМІТЕД**  
**Globe House, 1 Water Street, London WC2R 3LA, United Kingdom (GB)**  
**ФІДЛЕР ЕНД ЛУНДГРЕН АБ**  
**Stenåldersgaten 23-25, PO Box 9041, 200 39 Malmö, Sweden (SE)**  
(54) **БЕЗДИМНИЙ ТЮТЮНОВИЙ ПРОДУКТ ДЛЯ ЗАСТОСУВАННЯ В РОТОВІЙ ПОРОЖНИНІ ТА ЙОГО ОДЕРЖАННЯ**  
(57) 1. Бездимний тютюновий продукт для застосування в ротовій порожнині, який містить тютюновий матеріал і гідрофобний матеріал у вигляді частинок, при цьому гідрофобний матеріал у вигляді частинок характеризується наступними властивостями:

тютюн характеризується мас-медіанним розміром частинок, виміряним за допомогою ситового аналізу, який становить від 0,01 до 1,0 мм.

14. Бездимний тютюновий продукт для застосування в ротовій порожнині за будь-яким із пп. 10-13, де вміст вологи в тютюні становить щонайменше 25 % за вагою всього бездимного тютюнового продукту для застосування в ротовій порожнині.

15. Бездимний тютюновий продукт для застосування в ротовій порожнині за будь-яким із пп. 1-14, де вміст нікотину в тютюновому матеріалі становить від 0,02 до 7,5 % за вагою тютюнового матеріалу.

16. Бездимний тютюновий продукт для застосування в ротовій порожнині за будь-яким із пп. 1-15, який додатково містить додатковий компонент, вибраний із ароматичних речовин, консервантів, зв'язувальних речовин, зволожувачів, буферних засобів, засобів, що сприяють розпаду, та барвників.

17. Спосіб одержання бездимного тютюнового продукту для застосування в ротовій порожнині, який містить тютюновий матеріал і гідрофобний матеріал у вигляді частинок, при цьому гідрофобний матеріал у вигляді частинок характеризується наступними властивостями:

i) мас-медіанним розміром частинок, виміряним за допомогою ситового аналізу, який становить від 0,3 до 3 мм;

ii) насипною густиною, яка становить менше ніж 0,6 г/см<sup>3</sup>; і

iii) сукупним вмістом крохмалю та цукру, який становить менше ніж 7 % у перерахунку на вагу гідрофобного матеріалу у вигляді частинок, при цьому спосіб передбачає:

(a) забезпечення тютюнового матеріалу;

(b) обробку тютюнового матеріалу та

(c) додавання гідрофобного матеріалу у вигляді частинок до тютюнового матеріалу перед стадією обробки (b), під час стадії обробки (b) або після стадії обробки (b),

де тютюновий матеріал містить тютюн або сурогат тютюну.

18. Спосіб за п. 17, де стадія обробки (b) передбачає термообробку.

19. Спосіб за п. 17 або 18, де воду або сіль додають до тютюнового матеріалу перед стадією обробки (b), під час стадії обробки (b) або після стадії обробки (b).

20. Спосіб за будь-яким із пп. 17-19, де додатковий компонент, вибраний із ароматичних речовин, консервантів, зв'язувальних речовин, зволожувачів, буферних засобів, засобів, що сприяють розпаду, та барвників, додають до тютюнового матеріалу перед стадією обробки (b), під час стадії обробки (b) або після стадії обробки (b).

21. Споживча упаковка, яка містить бездимний тютюновий продукт для застосування в ротовій порожнині за будь-яким із пп. 1-16.

22. Споживча упаковка за п. 21, де споживча упаковка являє собою мішечок.

23. Застосування гідрофобного матеріалу у вигляді частинок, описаного в п. 1, для поліпшення консистенції бездимного тютюнового продукту для застосування в ротовій порожнині.

24. Застосування гідрофобного матеріалу у вигляді частинок, описаного в п. 1, для підтримання під час

застосування структури на основі бездимного тютюнового продукту для застосування в ротовій порожнині.

(11) 126796

(51) МПК (2023.01)

A24F 40/46 (2020.01)

A24F 40/50 (2020.01)

A24F 40/53 (2020.01)

A24F 40/10 (2020.01)

H05B 3/44 (2006.01)

A61M 11/04 (2006.01)

A24F 40/95 (2020.01)

A24F 47/00

G01R 27/02 (2006.01)

H05B 1/02 (2006.01)

(21) а 2018 11732

(22) 05.07.2017

(24) 09.02.2023

(31) 16180977.7

(32) 25.07.2016

(33) EP

(86) PCT/EP2017/066838, 05.07.2017

(72) Біла Стефан (CH), Колотт Гійом (CH)

(73) ФІЛІП МОРРІС ПРОДАКТС С.А.

Quai Jeanrenaud 3, CH-2000 Neuchâtel, Switzerland (CH)

(54) КЕРУВАННЯ НАГРІВАЧЕМ

(57) 1. Електрично керована система, що генерує аерозоль, яка містить:

електричний нагрівач, який містить щонайменше один нагрівальний елемент для нагрівання субстрату, що утворює аерозоль;

блок живлення; і

електричну схему, яка з'єднана з електричним нагрівачем і блоком живлення і містить запам'ятовувальний пристрій, причому електрична схема виконана з можливістю:

вимірювання початкового електричного опору електричного нагрівача;

вимірювання подальшого електричного опору електричного нагрівача після вимірювання початкового електричного опору;

визначення різниці між початковим електричним опором і подальшим електричним опором;

визначення несприятливої умови, коли визначена різниця між подальшим електричним опором і початковим електричним опором більша, ніж максимальне порогове значення, або менша, ніж мінімальне порогове значення, що зберігаються в запам'ятовувальному пристрої;

регулювання живлення, що подається на електричний нагрівач, виходячи з того, чи визначена наявність несприятливої умови, або надання індикації, якщо визначена наявність несприятливої умови, збереження результату визначення несприятливої умови в запам'ятовувальному пристрої;

визначення кількості послідовних визначень несприятливих умов з використанням збережених результатів визначення несприятливих умов; і

вимкнення електричного нагрівача, або постійне або необоротне запобігання або пригнічення подачі живлення на щонайменше один нагрівальний елемент, якщо зазначена визначена кількість послідовних виз-

начень несприятливих умов є більшою, ніж певне максимальне порогове значення.

2. Електрично керована система, що генерує аерозоль, за п. 1, яка **відрізняється** тим, що містить пристрій і знімний картридж, причому блок живлення й електрична схема розташовані в пристрої, а електричний нагрівач розташований у знімному картриджі, і причому картридж містить рідкий субстрат, що утворює аерозоль.

3. Електрично керована система, що генерує аерозоль, за п. 1 або п. 2, яка **відрізняється** тим, що додатково містить детектор затяжки для виявлення моменту, коли користувач здійснює затяжку з системи, причому детектор затяжки з'єднаний з електричною схемою, і причому електрична схема виконана з можливістю подачі живлення від блока живлення на нагрівальний елемент при виявленні затяжки детектором затяжки, і причому електрична схема виконана з можливістю визначення наявності несприятливої умови під час кожної затяжки.

4. Електрично керована система, що генерує аерозоль, за п. 1, яка **відрізняється** тим, що містить: знімний картридж, який містить: рідкий субстрат, що утворює аерозоль; і електричний нагрівач; і пристрій, виконаний для розміщення знімого картриджа з можливістю виймання, причому пристрій містить:

детектор затяжки для виявлення моменту, коли користувач здійснює затяжку з системи;

блок живлення; і

електричну схему, причому електрична схема з'єднана з детектором затяжки та блоком живлення і з'єднана під час застосування з електричним нагрівачем, причому електрична схема містить запам'ятовувальний пристрій і виконана з можливістю:

вимірювання початкового електричного опору електричного нагрівача перед виявленням затяжки детектором затяжки;

подачі живлення від блока живлення на нагрівальний елемент при виявленні затяжки детектором затяжки;

вимірювання подальшого опору електричного нагрівача у межах заданого інтервалу часу після початку подачі живлення від блока живлення на електричний нагрівач;

визначення різниці між подальшим опором і початковим опором;

порівняння різниці між подальшим опором і початковим опором щонайменше з одним із максимального порогового значення і мінімального порогового значення, що зберігаються в запам'ятовувальному пристрої;

визначення наявності несприятливої умови, якщо різниця більша, ніж максимальне порогове значення, або менша, ніж мінімальне порогове значення; і обмеження живлення, що подається на електричний нагрівач під час затяжки, якщо визначена наявність несприятливої умови, або запобігання подачі живлення на електричний нагрівач протягом решти частини затяжки, якщо визначена наявність несприятливої умови.

5. Електрично керована система, що генерує аерозоль, за п. 2 або п. 4, яка **відрізняється** тим, що електрична схема додатково виконана з можливістю:

визначення, коли електрична схема з'єднана з електричним нагрівачем; і

вимірювання початкового опору електричного нагрівача у межах заданого інтервалу часу після з'єднання електричного нагрівача з електричною схемою.

6. Нагрівач у зборі, який містить:

електричний нагрівач, який містить щонайменше один нагрівальний елемент; і

електричну схему, яка з'єднана з електричним нагрівачем і містить запам'ятовувальний пристрій, причому електрична схема виконана з можливістю:

вимірювання початкового електричного опору електричного нагрівача;

вимірювання подальшого електричного опору електричного нагрівача після вимірювання початкового електричного опору;

визначення різниці між початковим електричним опором і подальшим електричним опором;

визначення, коли визначена різниця між подальшим електричним опором і початковим електричним опором електричного нагрівача більша, ніж максимальне порогове значення, або менша, ніж мінімальне порогове значення, що зберігаються в запам'ятовувальному пристрої;

регулювання живлення, що подається на електричний нагрівач, виходячи з того, чи визначена наявність несприятливої умови, або надання індикації, якщо визначена наявність несприятливої умови, збереження результату визначення несприятливої умови в запам'ятовувальному пристрої;

визначення кількості послідовних визначень несприятливих умов з використанням збережених результатів визначення несприятливих умов; і

вимкнення електричного нагрівача, або постійне або необоротне запобігання або пригнічення подачі живлення на щонайменше один нагрівальний елемент, якщо зазначена визначена кількість послідовних визначень несприятливих умов є більшою, ніж певне максимальне порогове значення.

7. Електрично керований пристрій, що генерує аерозоль, для електрично керованої системи, що генерує аерозоль, за п. 4 або п. 5, причому електрично керований пристрій, що генерує аерозоль, містить: блок живлення; і

електричну схему, яка з'єднана з блоком живлення і містить запам'ятовувальний пристрій, причому електрична схема виконана з можливістю:

з'єднання під час застосування з електричним нагрівачем електрично керованої системи, що генерує аерозоль;

вимірювання початкового електричного опору електричного нагрівача;

вимірювання подальшого електричного опору електричного нагрівача після вимірювання початкового електричного опору;

визначення різниці між початковим електричним опором і подальшим електричним опором;

визначення наявності несприятливої умови, коли визначена різниця між подальшим електричним опором і початковим електричним опором більша, ніж максимальне порогове значення, або менша, ніж мінімальне порогове значення, що зберігаються в запам'ятовувальному пристрої;

регулювання живлення, що подається на електричний нагрівач, виходячи з того, чи визначена наявність

несприятливої умови, або надання індикації, якщо визначена наявність несприятливої умови, збереження результату визначення несприятливої умови в запам'ятовувальному пристрої; визначення кількості послідовних визначень несприятливих умов з використанням збережених результатів визначення несприятливих умов; і вимкнення електричного нагрівача, або постійне або необоротне запобігання або пригнічення подачі живлення на щонайменше один нагрівальний елемент, якщо зазначена визначена кількість послідовних визначень несприятливих умов є більшою, ніж певне максимальне порогове значення.

8. Електрична схема для електрично керованої системи, що генерує аерозоль, за будь-яким із пп. 1-5, здатна під час застосування з'єднуватися з електричним нагрівачем і блоком живлення електрично керованої системи, що генерує аерозоль, причому електрична схема містить запам'ятовувальний пристрій і виконана з можливістю:

вимірювання початкового електричного опору електричного нагрівача та вимірювання подальшого електричного опору електричного нагрівача після вимірювання початкового електричного опору;

визначення різниці між початковим електричним опором і подальшим електричним опором;

визначення несприятливої умови, коли визначена різниця між подальшим електричним опором і початковим електричним опором більша, ніж максимальне порогове значення, або менша, ніж мінімальне порогове значення, що зберігаються в запам'ятовувальному пристрої;

регулювання живлення, що подається на електричний нагрівач, виходячи з того, чи визначена наявність несприятливої умови, або надання індикації, якщо визначена наявність несприятливої умови, збереження результату визначення несприятливої умови в запам'ятовувальному пристрої;

визначення кількості послідовних визначень несприятливих умов з використанням збережених результатів визначення несприятливих умов; і вимкнення електричного нагрівача, або постійне або необоротне запобігання або пригнічення подачі живлення на щонайменше один нагрівальний елемент, якщо зазначена визначена кількість послідовних визначень несприятливих умов є більшою, ніж певне максимальне порогове значення.

9. Електрична схема за п. 8, яка **відрізняється** тим, що вона під час застосування здатна з'єднуватися також з детектором затяжки для виявлення моменту, коли користувач здійснює затяжку з системи, і електрична схема додатково виконана з можливістю:

визначення, коли електрична схема з'єднана з електричним нагрівачем;

вимірювання початкового опору електричного нагрівача у межах заданого інтервалу часу після з'єднання електричної схеми з електричним нагрівачем; подачі живлення від блока живлення на нагрівальний елемент при виявленні затяжки детектором затяжки;

вимірювання подальшого опору електричного нагрівача у межах заданого інтервалу часу після початку подачі живлення від блока живлення на електричний нагрівач;

визначення різниці між подальшим опором і початковим опором;

порівняння різниці між подальшим опором і початковим опором щонайменше з одним із максимального порогового значення і мінімального порогового значення;

визначення наявності несприятливої умови, якщо різниця більша, ніж максимальне порогове значення, або менша, ніж мінімальне порогове значення; і обмеження живлення, що подається на електричний нагрівач під час затяжки, якщо визначена наявність несприятливої умови, або запобігання подачі живлення на електричний нагрівач протягом решти частини затяжки, якщо визначена наявність несприятливої умови.

10. Спосіб керування подачею живлення на електричний нагрівач в електрично керованій системі, що генерує аерозоль, яка включає в себе електричний нагрівач, який містить щонайменше один нагрівальний елемент для нагрівання субстрату, що утворює аерозоль, і блок живлення для подачі живлення на електричний нагрівач, причому спосіб включає:

подачу живлення на електричний нагрівач;

вимірювання початкового електричного опору електричного нагрівача;

вимірювання подальшого електричного опору електричного нагрівача після вимірювання початкового електричного опору;

визначення різниці між початковим електричним опором і подальшим електричним опором;

визначення несприятливої умови, коли визначена різниця між подальшим електричним опором і початковим електричним опором більша, ніж максимальне порогове значення, або менша, ніж мінімальне порогове значення;

регулювання живлення, що подається на електричний нагрівач, виходячи з того, чи визначена наявність несприятливої умови, або надання індикації, якщо визначена наявність несприятливої умови, збереження результату визначення несприятливої умови в запам'ятовувальному пристрої;

визначення кількості послідовних визначень несприятливих умов з використанням збережених результатів визначення несприятливих умов; і

вимкнення електричного нагрівача, або постійне або необоротне запобігання або пригнічення подачі живлення на щонайменше один нагрівальний елемент, якщо зазначена визначена кількість послідовних визначень несприятливих умов є більшою, ніж певне максимальне порогове значення.

11. Спосіб за п. 10, який **відрізняється** тим, що електрично керована система, що генерує аерозоль, додатково містить знімний картридж і пристрій, виконаний для розміщення знімного картриджа, причому знімний картридж містить електричний нагрівач і рідкий субстрат, що утворює аерозоль, і пристрій містить блок живлення, електричну схему і детектор затяжки для виявлення моменту, коли користувач здійснює затяжку з системи, і причому спосіб додатково включає:

вимірювання початкового опору електричного нагрівача перед виявленням затяжки детектором затяжки; подачу живлення від блока живлення на нагрівальний елемент при виявленні затяжки детектором затяжки;

вимірювання подальшого опору електричного нагрівача у межах заданого інтервалу часу після початку подачі живлення від блока живлення на електричний нагрівач;  
визначення різниці між подальшим опором і початковим опором;  
порівняння різниці між подальшим опором і початковим опором з максимальним пороговим значенням або мінімальним пороговим значенням;  
визначення наявності несприятливої умови, якщо різниця більша, ніж максимальне порогове значення, або менша, ніж мінімальне порогове значення; і обмеження живлення, що подається на електричний нагрівач під час затяжки, якщо визначена наявність несприятливої умови, або запобігання подачі живлення на електричний нагрівач протягом решти частини затяжки, якщо визначена наявність несприятливої умови.

12. Спосіб за п. 11, який **відрізняється** тим, що додатково включає:

визначення, коли електрична схема з'єднана з електричним нагрівачем; і вимірювання початкового опору електричного нагрівача у межах заданого інтервалу часу після визначення з'єднання електричної схеми з електричним нагрівачем.

13. Машинозчитуваний носій даних, на якому збережена комп'ютерна програма, що містить фрагменти коду програмного забезпечення для виконання етапів за будь-яким із пп. 10-12 при виконанні згаданої програми на мікропроцесорі в електрично керованій системі, що генерує аерозоль, причому система містить електричний нагрівач, який містить щонайменше один нагрівальний елемент для нагрівання субстрату, що утворює аерозоль, і блок живлення для подачі живлення на електричний нагрівач, причому мікропроцесор з'єднаний з електричним нагрівачем і блоком живлення.

трубки, де одна стінка звернена до нагрівача, а друга стінка звернена до корпусу, і простір між першою стінкою і другою стінкою теплозахисного бар'єра знаходиться в стані вакууму,

причому на одному з фланців нагрівача і теплозахисного бар'єра знаходиться кріпильний елемент, а на іншому фланці нагрівача і теплозахисного бар'єра передбачений з'єднувальний елемент, причому фланець нагрівача і теплозахисний бар'єр з'єднані один з одним за допомогою суміщення кріпильного елемента і з'єднувального елемента.

2. Пристрій для генерування аерозолі за п. 1, в якому між теплозахисним бар'єром і фланцем нагрівача може бути розташоване ущільнююче кільце таким чином, щоб запобігти витокі текучого середовища між теплозахисним бар'єром і фланцем нагрівача.

3. Пристрій для генерування аерозолі за п. 1, в якому кріпильний елемент являє собою виступ, утворений на зовнішній циліндричній поверхні фланця нагрівача, і з'єднувальний елемент являє собою канавку, утворену на внутрішній циліндричній поверхні теплозахисного бар'єра.

4. Пристрій для генерування аерозолі за п. 1, в якому кріпильний елемент являє собою виступ, утворений на внутрішній циліндричній поверхні теплозахисного бар'єра, і з'єднувальний елемент являє собою канавку, утворену на зовнішній циліндричній поверхні фланця нагрівача.

5. Пристрій для генерування аерозолі за п. 1, в якому з'єднувальний елемент знаходиться на подовженій ділянці, що виступає з кінця теплозахисного бар'єра внаслідок того, що частина фланця нагрівача виходить за межі теплозахисного бар'єра, коли фланець нагрівача з'єднується з теплозахисним бар'єром, і кріпильний елемент знаходиться в положенні, що відповідає з'єднуванню елементу, на зовнішній циліндричній поверхні фланця нагрівача.

6. Пристрій для генерування аерозолі за п. 1, в якому довжина теплозахисного бар'єра в її поздовжньому напрямку може в 1-3 рази перевищувати довжину нагрівача в поздовжньому напрямку.

7. Пристрій для генерування аерозолі за п. 1, в якому теплозахисний бар'єр містить щонайменше один з таких матеріалів як графіт, кераміка, вуглецеві нанотрубки і скловолокно.

8. Пристрій для генерування аерозолі за п. 1, який додатково містить трубчастий елемент, що розташований між теплозахисним бар'єром і корпусом та виконаний з можливістю запобігати теплопередачі від теплозахисного бар'єра до корпусу.

9. Пристрій для генерування аерозолі за п. 8, в якому трубчастий елемент являє собою трубку, що містить алюміній.

10. Пристрій для генерування аерозолі за п. 8, в якому між трубчастим елементом і корпусом утворений повітряний зазор.

11. Пристрій для генерування аерозолі за п. 1, в якому в корпусі утворений канал для потоку повітря, через який забезпечується перенесення текучого середовища між зовнішньою стороною корпусу і внутрішньою частиною теплозахисного бар'єра, причому канал для потоку повітря містить впускний отвір для повітря, розташований між внутрішньою і зовнішньою стінками корпусу.

12. Система для генерування аерозолі, що містить:

(11) 126826

(51) МПК

A24F 40/46 (2020.01)

A24F 40/42 (2020.01)

A24F 40/95 (2020.01)

(21) а 2020 05115

(22) 23.04.2020

(24) 09.02.2023

(31) 10-2019-0048608

(32) 25.04.2019

(33) KR

(86) PCT/KR2020/005391, 23.04.2020

(72) Юн Сон Ук (KR)

(73) КТ&Г КОРПОРЕЙШОН

71, Beotkkot-gil, Daedeok-gu, Daejeon 34337, the Republic of Korea (KR)

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ГЕНЕРУВАННЯ АЕРОЗОЛЮ

(57) 1. Пристрій для генерування аерозолі, що містить: нагрівач, виконаний з можливістю нагрівання аерозольгенеруючого виробу; фланець нагрівача, на якому закріплений один кінець нагрівача; теплозахисний бар'єр, що з'єднаний з фланцем нагрівача і оточує нагрівач без контакту між ними; і корпус для розміщення нагрівача і теплозахисного бар'єра, причому теплозахисний бар'єр має форму

пристрій для генерування аерозолі за одним з пп. 1-11; і  
тримач, виконаний з можливістю зарядки акумулятора пристрою для генерування аерозолі при з'єднанні з названим пристроєм для генерування аерозолі.

(11) 126818

(51) МПК (2023.01)

**A24F 47/00****A24F 40/40** (2020.01)**A24F 40/46** (2020.01)**A24F 40/51** (2020.01)**A24F 40/57** (2020.01)

(21) а 2020 02434

(22) 29.10.2018

(24) 09.02.2023

(31) 10-2017-0142578

(32) 30.10.2017

(33) KR

(31) 10-2018-0055652

(32) 15.05.2018

(33) KR

(86) PCT/KR2018/012899, 29.10.2018

(72) Лім Хун Іл (KR), Кім Тае Хун (KR), Хан Чон Хо (KR), Парк Санк Кьо (KR)

(73) КТ&amp;Г КОРПОРЕЙШОН

71, Beotkkot-gil, Daedeok-gu, Daejeon 34337, Republic of Korea (KR)

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ГЕНЕРУВАННЯ АЕРОЗОЛЮ З НАГРІВАЧЕМ

(57) 1. Пристрій для генерування аерозолі, що містить: нагрівач, який виконаний з можливістю генерування аерозолі при нагріванні сигарети і містить: перший електропровідний нагрівальний елемент, сформований уздовж першої доріжки на електроізоляційній підкладці; другий електропровідний нагрівальний елемент, сформований уздовж другої доріжки на електроізоляційній підкладці; і датчик контролю температури, сформований уздовж третьої доріжки в області між першою і другою доріжками; акумулятор, виконаний з можливістю подачі енергії на нагрівач; і контролер, виконаний з можливістю управління подачею енергії від акумулятора на нагрівач і контролю температури, що реєструється датчиком контролю температури, при цьому нагрівач містить: зону нагріву, в якій сформовано перший електропровідний нагрівальний елемент, другий електропровідний нагрівальний елемент і датчик контролю температури електрично з'єднані з акумулятором, перший електропровідний нагрівальний елемент містить перший кінець і другий кінець на першій доріжці в зоні нагріву, другий електропровідний нагрівальний елемент містить третій кінець і четвертий кінець на другій доріжці в зоні нагріву,

датчик контролю температури містить п'ятий кінець і шостий кінець на третій доріжці в зоні нагріву, п'ятий кінець розташований між першим і третім кінцями в зоні нагріву, і шостий кінець розташований між другим і четвертим кінцями в зоні нагріву, при цьому зона без нагріву містить: першу сполучну частину, яка з'єднує перший і третій кінці з акумулятором; другу сполучну частину, яка з'єднує другий і четвертий кінці з акумулятором; і пару наскрізних отворів, сформованих, відповідно, в п'ятому і шостому кінцях.

2. Пристрій для генерування аерозолі за п. 1, в якому перша доріжка сформована з зовнішньої сторони третьої доріжки на електроізоляційній підкладці, і друга доріжка сформована з внутрішньої сторони третьої доріжки на електроізоляційній підкладці.

3. Пристрій для генерування аерозолі за п. 1, в якому перший електропровідний нагрівальний елемент і другий електропровідний нагрівальний елемент нагріваються за рахунок подачі енергії, і датчик контролю температури реєструє температуру нагрівача, що нагрівається першим електропровідним нагрівальним елементом і другим електропровідним нагрівальним елементом.

4. Пристрій для генерування аерозолі за п. 1, в якому перша сполучна частина і друга сполучна частина виконані у вигляді електропровідних елементів, ідентичних першому електропровідному нагрівальному елементу і другому електропровідному нагрівальному елементу, і

мають ширину або товщину, що перевищує ширину або товщину першого електропровідного нагрівального елемента і другого електропровідного нагрівального елемента.

5. Пристрій для генерування аерозолі за п. 1, в якому датчик контролю температури містить електропровідний елемент, температурний коефіцієнт опору (TCR) або опір якого відрізняється від першого і другого електропровідних нагрівальних елементів.

6. Пристрій для генерування аерозолі за п. 5, в якому перший електропровідний нагрівальний елемент і другий електропровідний нагрівальний елемент мають температурний коефіцієнт опору від 1200 до 1800 ppm/°C, і

датчик контролю температури має температурний коефіцієнт опору від 3500 до 4100 ppm/°C.

7. Пристрій для генерування аерозолі за п. 5, в якому перший електропровідний нагрівальний елемент і другий електропровідний нагрівальний елемент мають опір від 0,7 до 0,85 Ом при кімнатній температурі 25 °C, і

датчик контролю температури має опір від 12 до 14 Ом при кімнатній температурі 25 °C.

8. Пристрій для генерування аерозолі за п. 1, в якому відстань між датчиком контролю температури і першим електропровідним нагрівальним елементом, а також між датчиком контролю температури і другим електропровідним нагрівальним елементом становить не менше 0,5 мм.

9. Пристрій для генерування аерозолі за п. 1, в якому нагрівач виконаний у вигляді внутрішнього нагрівача, вставленого в сигарету для нагріву сигарети, або зовнішнього нагрівача для нагріву зовнішньої частини сигарети.



10. Нагрівач для пристрою для генерування аерозолю за п. 1, призначеного для генерування аерозолю шляхом нагрівання сигарети, причому нагрівач містить:

перший електропровідний нагрівальний елемент, сформований уздовж першої доріжки на електроізоляційній підкладці;

другий електропровідний нагрівальний елемент, сформований уздовж другої доріжки на електроізоляційній підкладці; і

датчик контролю температури, сформований уздовж третьої доріжки в області між першою і другою доріжками.

## A 43

(11) **126805** (51) МПК  
**A43C 15/08** (2006.01)  
**A43B 13/26** (2006.01)

(21) а 2019 07935 (22) 02.03.2018  
(24) 09.02.2023  
(31) 102017000024298  
(32) 03.03.2017  
(33) IT  
(86) PCT/IB2018/051334, 02.03.2018  
(72) Бьянкуччі Деметріо (IT), Браска Альфредо (IT)  
(73) АЛ.ПІ. С.Р.Л.

Via Sansovino N. 42, 62010 Morrovalle (MC), Italy (IT)

(54) ПОЛІПШЕНА ПІДОШВА З ПЕРЕКИДНИМИ ПРОТИКОВЗНИМИ ЗАСОБАМИ

(57) 1. Взуттева підошва (1), обладнана протиковзним пристроєм такого типу, у якому є засоби проти ковзання або проти зісковзування, такі як цвяхи або шипи (12), прикріплені не безпосередньо до підошви, а закріплені на жорстких або напівжорстких опорних елементах (2, 3), виконаних з можливістю перекидання для прибирання в перші та другі пази (6a, 6b), виконані на самій підошві, причому перекидання зазначених опорних елементів (2, 3) шипів (12) відбувається навколо горизонтальних осей, тобто паралельно опорній площині підошви, за допомогою горизонтальних перекидних штифтів (5), які встановлені шляхом заціпання у відповідні поворотні гнізда, які складаються з кубічних блоків (4), кожний з яких обладнаний збоку відповідним шарнірним отвором, при цьому зазначені кубічні блоки (4) прикріплені до підошви, кожний за допомогою горизонтального перекидного штифта (5), яка відрізняється тим, що:

кріплення кожного кубічного блока (4), який утворює поворотне гніздо перекидного опорного елемента (2, 3), до підошви забезпечено за допомогою грибоподібного сполучного елемента (13), виконаного як одне ціле з самим кубічним блоком (4) і знімно встановленого шляхом заціпання у відповідному гнізді (14), виконаному формуванням у підошві поруч з першим або другим пазом (6a, 6b), де розміщується перекидний опорний елемент (2, 3) після перекидання; і як кубічні блоки (4), які утворюють поворотне гніздо перекидного опорного елемента, так і грибоподібний сполучний елемент (13) для розміщення їх за міс-

цем на підошві (1), виконані з того самого термополіуретанового матеріалу, що й перекидні опорні елементи (2, 3), тоді як підошва (1) виготовлена із синтетичного матеріалу з протекторними елементами, при цьому горизонтальний перекидний штифт (5) опорного елемента (2, 3) шипів (12) і відповідне гніздо (4b) у кубічному блоці (4), який діє як шарнір для його повороту, обидва мають овальну геометричну форму та виконані з можливістю перемикавання з висунутого положення шипів у їхнє прибране положення або навпаки, із забезпеченням тим самим розташування опорних елементів (2, 3) або в робочому положенні, або у вихідному положенні.

2. Взуттева підошва за п. 1, яка відрізняється тим, що для забезпечення повного повернення опорних елементів шипів у вихідне положення кожний опорний елемент (2, 3) має, у прибраному положенні відносно своєї осі перекидання, на поверхні, протилежній поверхні розташування шипів (12), вертикальний штифт (9), який підходить для розміщення у відповідній порожнині (10), виконаній на нижній частині другого паза (6b).

3. Взуттева підошва за п. 2, яка відрізняється тим, що кожний перекидний опорний елемент додатково має зуб (8), який блокує зазначений вертикальний штифт (9) за місцем при встановленні шляхом заціпання у ввігнутому гнізді (15), утвореному підрізом на внутрішній вертикальній стінці обох перших та других пазів (6a, 6b), де він розміщений, у вихідному й робочому положеннях.

4. Взуттева підошва за будь-яким із пп. 1-3, яка відрізняється тим, що горизонтальний перекидний штифт (5) має конічну головку (5b), яка після вставлення у відповідне гніздо (4b) кубічного блока (4) забезпечує можливість його повороту.

5. Взуттева підошва за п. 4, яка відрізняється тим, що зазначений вертикальний штифт (9) знаходиться в піднятому положенні відносно землі завдяки протекторним елементам, виконаним на поверхні підошви в контакт з землею.

6. Взуттева підошва за будь-яким із пп. 1-4, яка відрізняється тим, що між протекторними елементами підошви розташовані перші та другі пази (6a, 6b), щоб сприяти операції перекидання опорних елементів шипів з вихідного положення в робоче положення (протиковзання).

7. Взуттева підошва за будь-яким із пп. 1-4, яка відрізняється тим, що протекторні елементи, перші та другі пази (6a, 6b), отвори (11) і гнізда (14) грибоподібних сполучних елементів (13) виконані в закритих гніздах, які виступають вгору у вигляді ребер від внутрішньої поверхні підошви над її нижньою частиною (16) так, що відносно виступаючих вгору бічних країв (20) підошви (1) залишається вільний об'єм.

## A 61

(11) **126817** (51) МПК (2023.01)  
**A61K 9/19** (2006.01)  
**A61K 9/08** (2006.01)  
**A61K 31/5355** (2006.01)

**A61K 47/02** (2006.01)

**A61K 47/26** (2006.01)

A61P 35/00

(21) a 2020 02130

(22) 06.09.2018

(24) 09.02.2023

(31) 17190117.6

(32) 08.09.2017

(33) EP

(31) 17207771.1

(32) 15.12.2017

(33) EP

(86) PCT/EP2018/073965, 06.09.2018

(72) Фройндліб Юліа (DE), Якобс Тіа (DE)

(73) БАЙЄР ФАРМА АКЦІОНГЕЗЕЛЛЬШАФТ  
Müllerstr. 178, 13353 Berlin, Germany (DE)

БАЙЄР КОНС'ЮМЕР КЕА АГ

Peter-Merian-Str. 84, 4002 Basel, Switzerland (CH)

(54) СКЛАД КОПАНЛІСИБУ

(57) 1. Терапевтична ліофілізована композиція, що містить копанлісіб, яка включає:

копанлісіб у терапевтично ефективній кількості, один або декілька регуляторів рН, що є буферним агентом, який містить слабку кислоту, таку як лимонна кислота, і сильну основу, таку як гідроксид натрію, і об'ємоутворювальний агент, що являє собою маніт, де зазначена композиція має рН між 4 і 5 при відновленні придатним розріджувачем, таким як стерильна вода для ін'єкцій або стерильний водний розчин хлориду натрію, такий як 0,9 % водний розчин хлориду натрію, та де зазначена терапевтично ефективна кількість являє собою терапевтичну дозу, що складає 30, 45 60 або 80 мг копанлісибу.

2. Композиція за п. 1, яка містить лимонну кислоту у кількості 0,7-75 мас./мас. %, особливо 1,5-30 мас./мас. %, особливо 2,98 мас./мас. % від зазначеної композиції.

3. Композиція за п. 1 або 2, яка містить гідроксид натрію у кількості 0,01-6 мас./мас. %, особливо 3,3-4,0 мас./мас. %, особливо 3,7 мас./мас. % від зазначеної композиції.

4. Композиція за будь-яким із пп. 1-3, яка містить маніт у кількості 15,4-82,1 мас./мас. %, особливо 30,8-82,1 мас./мас. %, особливо 61,6 мас./мас. % від зазначеної композиції.

5. Композиція за будь-яким із пп. 1-4, яка містить копанлісіб у кількості 7,7-92,4 мас./мас. %, особливо 7,7-61,6 мас./мас. %, особливо 30,8 мас./мас. % від зазначеної композиції.

6. Композиція за будь-яким із пп. 1-5, у якій: зазначена терапевтична доза копанлісибу присутня у кількості 30,8 мас./мас. % від зазначеної композиції, зазначена лимонна кислота присутня у кількості 2,98 мас./мас. % від зазначеної композиції, зазначений гідроксид натрію присутній у кількості 3,7 мас./мас. % від зазначеної композиції, і зазначений маніт присутній у кількості 61,6 мас./мас. %, від зазначеної композиції.

7. Композиція за будь-яким із пп. 1-6, у якій: зазначена терапевтична доза копанлісибу присутня у кількості 30, 45 або 60 мг,

зазначена лимонна кислота присутня у кількості 5,8 мг, зазначений гідроксид натрію присутній у кількості 6,3 мг, і

зазначений маніт присутній у кількості 120 мг.

8. Композиція за будь-яким із пп. 1-6, у якій:

зазначена терапевтична доза копанлісибу присутня у кількості 80 мг,

зазначена лимонна кислота присутня у кількості 7,7 мг,

зазначений гідроксид натрію присутній у кількості 8,4 мг, і

зазначений маніт присутній у кількості 160 мг.

9. Композиція за будь-яким із пп. 1-8, яка міститься в одній ємності, особливо в запечатаній ємності, особливо у флаконі для ін'єкцій, більш особливо в 6 мл флаконі для ін'єкцій.

10. Терапевтична ліофілізована композиція, що містить копанлісіб, яка містить:

терапевтичну дозу копанлісибу у кількості 68,4 мг,

лимонну кислоту у кількості 6,6 мг,

гідроксид натрію у кількості 7,2 мг, і

маніт у кількості 136,8 мг,

де зазначена композиція має рН між 4 і 5 при відновленні придатним розріджувачем, таким як стерильна вода для ін'єкцій або стерильний водний розчин хлориду натрію, такий як 0,9 % водний розчин хлориду натрію.

11. Композиція за будь-яким з пп. 1-10, що являє собою порошок або брикет.

12. Композиція за будь-яким із пп. 1-11 для застосування для лікування або профілактики раку, особливо неходжкінської лімфоми (НХЛ), такої як 1-ї лінії, 2-ї лінії або до 9 попередніх лікувань, рецидивуючої, рефрактерної, індолентної НХЛ, особливо фолікулярної, лімфоми (ФЛ), лімфоми маргінальної зони (ЛМЗ), дрібноклітинної лімфоцитарної лімфоми (ДЛЛ), лімфоплазмоцитарної лімфоми/макроглобулінемії Вальденстрема (ЛПЛ-МВ) або агресивної НХЛ, особливо дифузної В-великоклітинної лімфоми (ДВКЛ), лімфоми із клітин мантийної зони (МКЛ), периферійної Т-клітинної лімфоми (ПТКЛ), трансформованої лімфоми (ТЛ) або хронічного лімфоцитарного лейкозу (ХЛЛ), у вигляді монотерапії або у поєднанні з одним або декількома імунотерапевтичними, хімотерапевтичними або імуно-хімотерапевтичними протираківими засобами.

13. Застосування терапевтичної ліофілізованої композиції, що містить копанлісіб, за будь-яким із пп. 1-12 для лікування або профілактики раку, особливо неходжкінської лімфоми (НХЛ), такої як 1-ї лінії, 2-ї лінії або до 9 попередніх лікувань, рецидивуючої, рефрактерної, індолентної НХЛ, особливо фолікулярної, лімфоми (ФЛ), лімфоми маргінальної зони (ЛМЗ), дрібноклітинної лімфоцитарної лімфоми (ДЛЛ), лімфоплазмоцитарної лімфоми/макроглобулінемії Вальденстрема (ЛПЛ-МВ) або агресивної НХЛ, особливо дифузної В-великоклітинної лімфоми (ДВКЛ), лімфоми із клітин мантийної зони (МКЛ), периферійної Т-клітинної лімфоми (ПТКЛ), трансформованої лімфоми (ТЛ) або хронічного лімфоцитарного лейкозу (ХЛЛ), у вигляді монотерапії або у поєднанні з одним або декількома імунотерапевтичними, хімотерапевтичними або імуно-хімотерапевтичними протираківими засобами.

(11) 126843

(51) МПК

**A61K 9/20** (2006.01)

**A61K 31/519** (2006.01)

**A61K 47/46** (2006.01)  
**A61P 17/04** (2006.01)

**(21) а 2021 04565 (22) 19.02.2020**

**(24) 09.02.2023**

**(31) 62/807,871**

**(32) 20.02.2019**

**(33) US**

**(86) PCT/US2020/018762, 19.02.2020**

**(72)** Сінгх Парамджіт (IN), Панда Дебендра Кумар (IN), Прайс Джеффри Елліс (US), Бадхан Атул Чхаган (IN), Каннінгем Ніколас Фінн (US)

**(73) ZOETIS SERVICIS LLC**

**10 Sylvan Way, Parsippany, NJ 07054, United States of America (US)**

**(54) ЛІКАРСЬКІ ФОРМИ З ПРИЄМНИМ СМАКОМ**

**(57)** 1. Ветеринарна композиція м'якої жувальної таблетки з приємним смаком, що містить:

а) терапевтично ефективну кількість активного ветеринарного агента, де активним ветеринарним агентом є малеат оклацитинібу;

б) принаймні один палатант на тваринній основі, що являє собою свинячу печінку, масова частка якого складає від приблизно 45 % до приблизно 55 % від загальної маси таблетки;

с) принаймні один палатант не на тваринній основі, що являє собою дріжджі, масова частка якого складає від приблизно 10 % до приблизно 15 % від загальної маси таблетки;

д) принаймні одну допоміжну речовину, прийнятну для ветеринарії, вибрану з принаймні одного з: розпушувача, зв'язувальної речовини, зволожувача, змащувальної речовини, ковзного агента і модифікатора смаку; та причому м'яку жувальну таблетку пресують на роторному таблетковому пресі.

2. Композиція за п. 1, яка **відрізняється** тим, що палатант на тваринній основі є порошкоподібною свинячою печінкою та містить терапевтично ефективну кількість малеату оклацитинібу, масова частка якого складає від приблизно 4 % до приблизно 5 % від загальної маси таблетки.

3. Композиція за п. 2, яка **відрізняється** тим, що палатант не на тваринній основі являє собою пивні дріжджі.

4. Композиція за п. 3, яка **відрізняється** тим, що розпушувач, прийнятний для ветеринарії, є кросповідом, крохмальгліколятом натрію або їх сумішшю.

5. Композиція за п. 4, яка **відрізняється** тим, що розпушувач є сумішшю кросповідону та крохмальгліколяту натрію в сукупній кількості, масова частка якої становить від приблизно 10 % до приблизно 15 % від загальної маси таблетки.

6. Композиція за п. 3, яка **відрізняється** тим, що зв'язувальна речовина, прийнятна для ветеринарії, містить поліетиленгліколь, камедь або їх суміш.

7. Композиція за п. 6, яка **відрізняється** тим, що поліетиленгліколь є поліетиленгліколем 3350, і камедь є ксантановою камеддю, причому масова частка суміші поліетиленгліколю і камеді становить від приблизно 5 % до приблизно 7 % від загальної маси таблетки.

8. Композиція за п. 3, яка **відрізняється** тим, що зволожувачем, прийнятним для ветеринарії, є гліцерин в кількості, масова частка якої складає від приблизно 10 % до приблизно 15 % від загальної маси таблетки.

9. Композиція за п. 3, яка **відрізняється** тим, що змащувальна речовина, прийнятна для ветеринарії, є сумішшю стеарату магнію та моностеарату гліцерину у кількості, масова частка якої складає приблизно від 1 % до приблизно 2 %, і причому в композиції масова частка ковзної речовини складає від приблизно 1 % до приблизно 3 % та масова частка модифікатора смаку складає від приблизно 0,4 % до приблизно 0,6 %.

10. Ветеринарна композиція м'якої жувальної таблетки з приємним смаком, що містить:

а) терапевтично ефективну кількість малеату оклацитинібу в кількості, масова частка якої складає від приблизно 4 % до приблизно 5 % від загальної маси таблетки;

б) принаймні один палатант на тваринній основі, одержаний з порошку свинячої печінки у кількості, масова частка якої складає від приблизно 45 % до приблизно 55 % від загальної маси таблетки;

с) принаймні один палатант не на тваринній основі, який являє собою пивні дріжджі у кількості, масова частка якої складає від приблизно 10 % до приблизно 15 % від загальної маси таблетки;

д) принаймні одну допоміжну речовину, прийнятну для ветеринарії, вибрану з принаймні одного з: розпушувача, зв'язувальної речовини, зволожувача, змащувальної речовини, ковзного агента та модифікатора смаку; і причому м'яку жувальну таблетку пресують на роторному таблетковому пресі.

11. Композиція за п. 10, яка **відрізняється** тим, що свиняча печінка міститься в кількості, масова частка якої складає від приблизно 46 % до приблизно 52 % від загальної маси таблетки, та пивні дріжджі містяться в кількості, масова частка якої складає від приблизно 11 % до приблизно 14 % від загальної маси таблетки.

12. Композиція за п. 11, яка **відрізняється** тим, що принаймні один розпушувач є сумішшю з кросповідону та крохмальгліколяту натрію та міститься в кількості, масова частка якої складає від приблизно 10 % до приблизно 15 % від загальної маси таблетки; принаймні одна зв'язувальна речовина є сумішшю з поліетиленгліколю 3350 та ксантанової камеді та міститься в кількості, масова частка якої складає від приблизно 5 % до приблизно 7 % від загальної маси таблетки; принаймні один зволожувач являє собою гліцерин і міститься в кількості, масова частка якої складає від приблизно 11 % до приблизно 14 % від загальної маси таблетки; змащувальна речовина є сумішшю зі стеарату магнію та моностеарату гліцерину та міститься в кількості, масова частка якої складає від приблизно 1 % до приблизно 2 % від загальної маси таблетки; принаймні одна ковзна речовина являє собою колоїдний діоксид кремнію в кількості, масова частка якої складає від приблизно 1 % до приблизно 3 % від загальної маси таблетки; та модифікатор смаку являє собою хлорид натрію в кількості, масова частка якої складає від приблизно 0,4 % до приблизно 0,6 % від загальної маси таблетки.

13. Ветеринарна композиція м'якої жувальної таблетки з приємним смаком, що містить:

а) терапевтично ефективну кількість малеату оклацитинібу в кількості, масова частка якої складає приблизно 4 % від загальної маси таблетки;

b) суміш палатантів в кількості, масова частка якої складає від приблизно 55 % до приблизно 70 % від загальної маси таблетки, що містить палатант на тваринній основі, що являє собою порошок свинячої печінки, та палатант не на тваринній основі, що являє собою пивні дріжджі;

c) суміш зв'язувальних речовин в кількості, масова частка якої складає від приблизно 5 % до приблизно 7 % від загальної маси таблетки, вибраних з поліетиленгліколю 3350 і ксантанової камеді;

d) суміш розпушувачів в кількості, масова частка якої складає від приблизно 8 % до приблизно 18 % від загальної маси таблетки, що містить кросповідон і натрію крохмальгліколят;

e) зволожувач - гліцерин - в кількості, масова частка якої складає від приблизно 11 % до приблизно 14 % від загальної маси таблетки;

f) модифікатор смаку, що являє собою хлорид натрію, в кількості, масова частка якої складає від приблизно 0,4 % до приблизно 0,6 % від загальної маси таблетки;

g) ковзну речовину - колоїдний діоксид кремнію - в кількості, масова частка якої складає від приблизно 1 % до приблизно 3 % від загальної маси таблетки, причому м'яку жувальну таблетку пресують на роторному таблетковому пресі.

14. Застосування ветеринарної композиції м'якої жувальної таблетки з приємним смаком за будь-яким з попередніх пунктів для приготування лікарського засобу для лікування або попередження раку, астми, atopічного дерматиту, аутоімунних розладів, свербіння, пов'язаного з алергічним дерматитом, алергії та хронічного респіраторного захворювання у домашньої тварини; та причому м'яку жувальну таблетку пресують на роторному таблетковому пресі.

15. Застосування за п. 14 для лікування або запобігання свербінню, пов'язаному з алергічним дерматитом і atopічним дерматитом, у домашньої тварини, яка є собакою.

(57) 1. Застосування комбінації інгібітора гістондеацетилази і інгібітора протеїнкінази в отриманні лікарського засобу для лікування або профілактики раку печінки, де інгібітор гістондеацетилази являє собою чидамід або його фармацевтично прийнятну сіль, і де інгібітор протеїнкінази являє собою чіаураніб або його фармацевтично прийнятну сіль.

2. Застосування за п. 1, де інгібітор гістондеацетилази являє собою чидамід і інгібітор протеїнкінази являє собою чіаураніб.

3. Фармацевтична композиція для застосування у лікуванні або профілактиці раку печінки, яка включає інгібітор гістондеацетилази і інгібітор протеїнкінази як активні фармацевтичні інгредієнти і, необов'язково, фармацевтично прийнятний ексципієнт і/або носій, де інгібітор гістондеацетилази являє собою чидамід або його фармацевтично прийнятну сіль, і де інгібітор протеїнкінази являє собою чіаураніб або його фармацевтично прийнятну сіль.

4. Фармацевтична композиція за п. 3, де активні фармацевтичні інгредієнти складаються з чіауранібу і чидаміду.

5. Фармацевтична композиція за п. 4, де фармацевтично прийнятний ексципієнт і/або носій включає повідон, коповідон, гідроксипропілметилцелюлозу і прищеплені співполімери полівінілкапраляктам-полівінілацетат-поліетиленгліколь.

6. Фармацевтична композиція за п. 4 або 5, де в стандартному дозуванні кількість чидаміду становить 5-100 мг і кількість чіауранібу становить 5-100 мг.

7. Фармацевтична композиція за п. 4 або 5, де в стандартному дозуванні кількість чидаміду становить 5-60 мг і кількість чіауранібу становить 10-100 мг.

8. Фармацевтична композиція за пп. 4-7, де фармацевтична композиція знаходиться у формі гранул, твердих дисперсій, капсул або таблеток.

9. Фармацевтична композиція за п. 8, яка включає фармацевтично прийнятні ексципієнти і/або носії, вибрані з групи, яка складається з мікрокристалічної целюлози, повідону, коповідону, лактози, маніту, кросповідону і карбоксиметилцелюлози натрію.

10. Набір для застосування у лікуванні або профілактиці раку печінки, який включає чидамід або його фармацевтично прийнятну сіль і чіаураніб або його фармацевтично прийнятну сіль як активні інгредієнти, де чидамід або його фармацевтично прийнятну сіль і чіаураніб або його фармацевтично прийнятну сіль вводять одночасно або послідовно.

11. Набір за п. 10, який включає чидамід або його фармацевтично прийнятну сіль, що вводиться першим, і чіаураніб або його фармацевтично прийнятну сіль, що вводиться другим, як активні інгредієнти.

(11) 126840

(51) МПК (2023.01)  
A61K 31/4406 (2006.01)  
A61K 31/47 (2006.01)  
A61P 35/00

(21) a 2021 01241

(22) 12.08.2019

(24) 09.02.2023

(31) 201810943005.6

(32) 17.08.2018

(33) CN

(86) PCT/CN2019/100175, 12.08.2019

(72) Лу Сяньпин (CN), Нін Чжицян (CN), Чжоу Ю (CN), Сінь Ліцзюнь (CN), Ван Яньань (CN), Ван Шиган (CN), Пань Деси (CN), Шань Сун (CN)

(73) ШЕНЬЧЖЕНЬ ЧИПСКРІН БАЙОСАЙЄНСИЗ КО., ЛТД.

2-601-606, BIO-Incubator Gaoxin C, 1st Ave., Hi-Tech Industrial Park, Nanshan District Shenzhen, Guangdong 518057, China (CN)

(54) КОМБІНАЦІЯ ІНГІБІТОРА ГІСТОНДЕАЦЕТИЛАЗИ ТА ІНГІБІТОРА ПРОТЕЇНКІНАЗИ І ЇЇ ФАРМАЦЕВТИЧНЕ ЗАСТОСУВАННЯ

(11) 126794

(51) МПК (2023.01)  
A61K 36/81 (2006.01)  
A61K 9/00  
A61P 25/34 (2006.01)

(21) a 2018 10968

(22) 07.04.2017

(24) 09.02.2023

(31) 1653079

(32) 07.04.2016

(33) FR

(86) РСТ/EP2017/058398, 07.04.2017

(72) Лафон Брюно (FR)

(73) НФЛ БЮСАЙЕНСІЗ

64, rue de Rennes, 75006 Paris, France (FR)

(54) ЕКСТРАКТ ТЮТЮНОВОГО ЛИСТА ДЛЯ ЛІКУВАННЯ ТЮТЮНОВОЇ ЗАЛЕЖНОСТІ, СПОСІБ ЙОГО ОТРИМАННЯ ТА ФАРМАЦЕВТИЧНА КОМПОЗИЦІЯ, ЩО ЙОГО МІСТИТЬ

(57) 1. Екстракт тютюнового листа для лікування тютюнової залежності, що містить щонайменше 5 % мас. білків від загальної маси сухого екстракту, де молекулярна маса білків перевищує 10 кДа, де:

вміст білків, молекулярна маса яких перевищує 500 кДа, становить менше 15 % мас. від загальної маси білків в екстракті; і

вміст молекул, молекулярна маса яких становить менше 10 кДа, становить менше 5 % мас. від загальної маси екстракту.

2. Екстракт тютюнового листа за п. 1, де зазначені білки вибрані з групи, що складається з наступних сімейств білків: лігнінотворюючої аніонної пероксидази, глюкан-ендо-1,3-бета-глюкозидази, ендохітинази, зв'язаного з патогенезом білка, осмотину та інгібітора протеїнази та їх сумішей.

3. Екстракт тютюнового листа за п. 1 або 2, де вміст білків, молекулярна маса яких перевищує 500 кДа, переважно молекулярна маса яких перевищує 400 кДа, більш переважно молекулярна маса яких перевищує 300 кДа, більш переважно молекулярна маса яких перевищує 200 кДа, більш переважно молекулярна маса яких перевищує 150 кДа, ще більш переважно молекулярна маса яких перевищує 100 кДа і ще більш переважно молекулярна маса яких перевищує 50 кДа, становить менше 15 % мас. від загальної маси білків в екстракті, переважно менше 10 % мас. від загальної маси білків в екстракті, більш переважно менше 7,5 % мас. від загальної маси білків в екстракті, більш переважно менше 5 % мас. від загальної маси білків в екстракті, переважно менше 2,5 % мас. від загальної маси білків в екстракті, більш переважно менше 1 % мас. від загальної маси білків в екстракті і ще краще становить менше 0,5 % мас. від загальної маси білків в екстракті; та/або переважно де вміст RuBisCO становить менше 15 % мас. від загальної маси білків в екстракті.

4. Екстракт тютюнового листа за будь-яким з попередніх пунктів, де вміст молекул, молекулярна маса яких становить менше 10 кДа, становить менше 2,5 % мас., переважно менше 1 % мас. від загальної маси екстракту.

5. Екстракт тютюнового листа за будь-яким з попередніх пунктів, який включає щонайменше один білок, що належить до сімейства глюкан-ендо-1,3-бета-глюкозидази і переважно вибраний з кислотної ізоформи PR-Q' бета-1,3-ендоглюканази, PR36401, згідно з базою даних UniProt, основної вакуолярної ізоформи GLB бета-1,3-ендоглюканази, P27666, згідно з базою даних UniProt, та їх сумішей.

6. Екстракт тютюнового листа за будь-яким з попередніх пунктів, який включає щонайменше один білок, що належить до сімейства ендохітиназ і переважно вибраний з кислотної ендохітинази P, P17513, згідно з базою даних UniProt, кислотної ендохітинази Q, P17514, згідно з базою даних UniProt, ендохітинази B, P24091, згідно з базою даних UniProt, та їх сумішей.

7. Екстракт тютюнового листа за будь-яким з попередніх пунктів, який включає щонайменше осмотин, P14170, згідно з базою даних UniProt.

8. Екстракт тютюнового листа за будь-яким з попередніх пунктів, який включає одну лігнінотворюючу аніонну пероксидазу, P11965, згідно з базою даних UniProt.

9. Екстракт тютюнового листа за будь-яким з попередніх пунктів, який включає щонайменше один зв'язаний з патогенезом білок, переважно вибраний зі зв'язаного з патогенезом білка R, P13046, згідно з базою даних UniProt, зв'язаного з патогенезом білка PR-4A, PR29062, згідно з базою даних UniProt, зв'язаного з патогенезом білка PR-4B, PR29063, згідно з базою даних UniProt, та їх сумішей.

10. Екстракт тютюнового листа за будь-яким з попередніх пунктів, який включає щонайменше один білок, що належить до сімейства інгібіторів протеїнази і переважно вибраний з інгібітора протеїнази IB, Q03199, згідно з базою даних UniProt, інгібітора протеїнази IA, Q03198, згідно з базою даних UniProt, та їх сумішей.

11. Екстракт тютюнового листа за будь-яким з попередніх пунктів, де вміст білка в сухому екстракті становить щонайменше 10 % мас., переважно щонайменше 15 % мас., переважно щонайменше 20 % мас. від загальної маси сухого екстракту.

12. Фармацевтична композиція для лікування тютюнової залежності, яка включає як діючу речовину екстракт тютюнового листа за будь-яким з попередніх пунктів, а також фармацевтично прийнятну допоміжну речовину.

13. Фармацевтична композиція для лікування тютюнової залежності за п. 12, де білки, що знаходяться в екстракті тютюнового листа, присутні в кількості, що становить від 1 до 1000 мкг/мл, переважно від 10 до 500 мкг/мл, переважно від 50 до 300 мкг/мл, переважно від 60 до 200 мкг/мл, переважно від 80 до 150 мкг/мл.

14. Фармацевтична композиція для лікування тютюнової залежності за п. 12 або 13, яка додатково містить білки, екстраговані з марихуани.

15. Фармацевтична композиція для лікування тютюнової залежності за будь-яким з пп. 12-14, яка виконана у формі, придатній для введення за допомогою підшкірної ін'єкції, у формі, придатній для введення за допомогою адгезійної трансдермальної терапевтичної системи, такої як пластир, або у формі, придатній для введення розпиленням або випарюванням, такої як розпилювач, паровий інгалятор або аерозоль.

16. Фармацевтична композиція за п. 14, для застосування при комбінованому лікуванні від тютюнової залежності і пристрасті до марихуани.

17. Фармацевтична композиція для застосування при лікуванні тютюнової залежності за п. 14 або для комбінованого лікування від тютюнової залежності і пристрасті до марихуани за п. 16, де фармацевтична композиція виконана у вигляді лікарської форми об'ємом від 0,03 до 10 мл, переважно від 0,1 до 5 мл, переважно від 0,5 до 2 мл.

18. Спосіб отримання екстракту тютюнового листа за будь-яким з пп. 1-11, що включає наступні етапи:

а) сушіння тютюнових листків,

б) розмелювання висушених тютюнових листків до отримання розмелених висушених тютюнових листків,

с) екстракцію розмелених висушених тютюнових листків при механічному перемішуванні розчинником, д) відділення твердих залишків від розчину екстракту розмеленого висушеного тютюнового листа фільтруванням або центрифугуванням, в результаті чого отримують твердий, що не містить залишку, розчин екстракту розмеленого, висушеного тютюнового листа, е) діалізування при постійному об'ємі розчину, отриманого на етапі d), в присутності розчинника, взятого в кількості, що становить від 2 до 12 об'ємів, де об'єм дорівнює об'єму екстракту, за допомогою мембрани з граничним значенням пропускання 10 кДа. 19. Спосіб за п. 18, де розчинник етапу с) та/або розчинник етапу е) являє собою водний розчинник, причому розчинник етапу с) є переважно водним буферним розчином, рН якого становить від 6,0 до 8,5. 20. Спосіб за п. 18 або 19, де етап е) діалізування виконують в присутності розчинника, взятого в кількості, що становить від 3 до 10 об'ємів, переважно від 4 до 8 об'ємів, переважно 6 об'ємів, де об'єм дорівнює об'єму екстракту. 21. Спосіб за будь-яким з пп. 18-20, який додатково включає етап f) ліофілізації розчину білка, отриманого на етапі е).

- (11) **126835** (51) МПК (2023.01)  
**A61K 38/07** (2006.01)  
A61P 29/00
- (21) а 2020 07881 (22) 15.05.2019  
(24) 09.02.2023  
(31) 201810469196.7  
(32) 16.05.2018  
(33) CN  
(86) PCT/CN2019/086984, 15.05.2019  
(72) Тонг Ксінйонг (CN), Зоу Айфенг (CN), Жоу Їн (CN), Фан Йі (CN), Тао Вейкан (CN)  
(73) **ДЖАНГСУ ХЕНГРУЙ МЕДІСІН КО., ЛТД.**  
**No. 7 Kunlunshan Road, Economic and Technological Development Zone, Lianyungang, Jiangsu 222047, China (CN)**  
**ШАНХАЙ ХЕНГРУЙ ФАРМАСЬЮТИКАЛ КО., ЛТД.**  
**No. 279 Wenjing Road, Minhang District, Shanghai 200245, China (CN)**  
**САНКАДІА ФАРМАСЬЮТИКАЛЗ КО., ЛТД**  
**B4-903 Tianfu Life Sciences Park, No. 88 Keyuan South Road, High-Tech Zone, Chengdu, Sichuan 610000, China (CN)**  
(54) **ФАРМАЦЕВТИЧНА КОМПОЗИЦІЯ АГОНІСТА РЕЦЕПТОРА KOR**  
(57) 1. Фармацевтична композиція, що містить діючу речовину 4-аміно-N-[N<sup>2</sup>-[N-[N-((R)-2-фенілпропіл)гліцил]-D-фенілаланіл]-D-лейцил]-D-лізил]піперидин-4-карбонову кислоту або її фармацевтично прийнятну сіль та буферний розчин, який переважно являє собою ацетатний буферний розчин та більш переважно буферний розчин оцтової кислоти та ацетату натрію.  
2. Фармацевтична композиція за п. 1, в якій рН фармацевтичної композиції становить від приблизно 2,0 до 6,0 та більш переважно від приблизно 3,0 до 5,0.

3. Фармацевтична композиція за п. 1 або 2, в якій концентрація буферного розчину становить від приблизно 1 до 150 мМ, переважно від приблизно 10 до 80 мМ та більш переважно приблизно 20 мМ.  
4. Фармацевтична композиція за пп. 1-3, в якій концентрація діючої речовини або її фармацевтично прийнятної солі становить від приблизно 0,1 до 1,0 мг/мл.  
5. Фармацевтична композиція за будь-яким одним з пп. 1-4, в якій осмотичний тиск фармацевтичної композиції становить від приблизно 280 до 320 мОсмор/кг.  
6. Фармацевтична композиція за будь-яким одним з пп. 1-5, яка додатково містить сахарид, який переважно являє собою маніт.  
7. Фармацевтична композиція за п. 6, в якій концентрація сахариду становить від приблизно 2 до 100 мг/мл, переважно від приблизно 10 до 80 мг/мл та найбільш переважно приблизно 45 мг/мл.  
8. Фармацевтична композиція за будь-яким одним з пп. 1-7, що містить:  
(а) від 0,1 до 1,0 мг/мл діючої речовини 4-аміно-N-[N<sup>2</sup>-[N-[N-((R)-2-фенілпропіл)гліцил]-D-фенілаланіл]-D-лейцил]-D-лізил]піперидин-4-карбонової кислоти або її фармацевтично прийнятної солі,  
(б) від 1 до 150 мМ буферного розчину оцтова кислота-ацетат натрію, та  
(с) від 2 до 100 мг/мл манітолу, та переважно рН фармацевтичної композиції становить від приблизно 2,0 до 6,0.  
9. Фармацевтична композиція, що містить:  
(а) від 0,1 до 1,0 мг/мл діючої речовини 4-аміно-N-[N<sup>2</sup>-[N-[N-((R)-2-фенілпропіл)гліцил]-D-фенілаланіл]-D-лейцил]-D-лізил]піперидин-4-карбонової кислоти або її фармацевтично прийнятної солі, та  
(б) від 1 до 150 мМ буферного розчину оцтова кислота-ацетат натрію.  
10. Фармацевтична композиція за будь-яким одним з пп. 1-9, в якій фармацевтично прийнятна сіль діючої речовини є вибраною з групи, що складається з гідрохлориду, фосфату та цитрату, переважно гідрохлориду.  
11. Спосіб отримання фармацевтичної композиції за будь-яким одним з пп. 1-10, що включає стадію змішування 4-аміно-N-[N<sup>2</sup>-[N-[N-((R)-2-фенілпропіл)гліцил]-D-фенілаланіл]-D-лейцил]-D-лізил]піперидин-4-карбонової кислоти або її фармацевтично прийнятної солі з буферним розчином.  
12. Застосування фармацевтичної композиції за будь-яким одним з пп. 1-10 або фармацевтичної композиції, отриманої за способом за п. 11, при отриманні лікарського засобу для лікування або профілактики захворювання або стану, пов'язаного з рецептором KOR, у ссавців.  
13. Застосування за п. 12, де стан, пов'язаний з рецептором KOR, є вибраним з групи, що складається з болю, запалення, свербіння, набряку, гіпонатріємії, гіпокаліємії, кишкової непрохідності, кашлю та глаукоми.  
14. Застосування за п. 13, де біль є вибраним з групи, що складається з невропатичного болю, болю в тулубі, вісцерального болю, болю в шкірі, болю при артриті, болю при каменях у нирках, спазмах матки, дисменореї, ендометріозі, диспепсії, післяопераційного болю, болю після лікування, болю в очах, болю при отиті, болю при фульмінантному раку та

болю, пов'язаного з розладом шлунково-кишкового тракту.

- (11) **126787** (51) МПК (2023.01)  
**A61K 38/17** (2006.01)  
**A61K 39/00**  
**C07K 7/06** (2006.01)  
**C07K 7/08** (2006.01)  
**G01N 33/50** (2006.01)
- (21) а 2018 01266 (22) 15.03.2011  
 (24) 09.02.2023  
 (31) 1004551.6  
 (32) 19.03.2010  
 (33) GB  
 (31) 61/315,704  
 (32) 19.03.2010  
 (33) US  
 (62) а 2015 12437, 15.03.2011  
 (72) Вайншенк Тоні (DE), Фрітше Йенс (DE), Вальтер Штеффен (DE), Левандровскі Петер (DE), Зінгх Харпреет (DE)  
 (73) ІММАТІКС БІОТЕХНОЛОДЖІС ГМБХ  
 Paul-Ehrlich-Strasse 15, 72076 Tuebingen, Germany (DE)  
 (54) ПЕПТИД, НУКЛЕІНОВА КИСЛОТА, ВЕКТОР ЕКСПРЕСІЇ, КЛІТИНА-ХАЗЯЇН, СПОСІБ ОТРИМАННЯ ПЕПТИДУ, АКТИВОВАНІ ЦИТОТОКСИЧНІ Т-ЛІМФОЦИТИ ТА СПОСІБ ЇХ ОТРИМАННЯ ТА ЗАСТОСУВАННЯ, СПОСІБ ЛІКУВАННЯ РАКУ  
 (57) 1. Пептид, що має загальну довжину між 10 і 14 амінокислотами і містить послідовність, що складається з SEQ ID NO: 16 (ASPM-001), або його фармацевтично прийнятна сіль.  
 2. Пептид за п. 1, який має здатність зв'язуватись з молекулою головного комплексу гістосумісності (МНС) людини І класу.  
 3. Пептид за п. 1 або 2, де пептид включає непептидні зв'язки.  
 4. Пептид за будь-яким з пп. 1-3, де пептид є частиною злитого білка, зокрема містить N-термінальні амінокислоти HLA-DR антигенаасоційованого інваріантного ланцюга (Ii).  
 5. Нуклеїнова кислота, що кодує пептид за будь-яким з пп. 1-4, за умови, що пептид не є повністю людським білком, причому вказана нуклеїнова кислота переважно являє собою ДНК, кДНК, ПНК, РНК чи їх комбінацію.  
 6. Вектор експресії, що експресує нуклеїнову кислоту за п. 5.  
 7. Пептид за будь-яким з пп. 1-4, нуклеїнова кислота за п. 5 або вектор експресії за п. 6 для застосування в медицині.  
 8. Клітина-хазяїн, яка містить нуклеїнову кислоту за п. 5 або вектор експресії за п. 6 і яка являє собою антигенпрезентуючу клітину.  
 9. Спосіб отримання пептиду за будь-яким з пп. 1-4, де спосіб включає культивування клітини-хазяїна за п. 8 і виділення пептиду з клітини-хазяїна або її культурального середовища.  
 10. Спосіб *in vitro* отримання активованих цитотоксичних Т-лімфоцитів (ЦТЛ), де спосіб включає контакування *in vitro* ЦТЛ із навантаженими антигеном

молекулами МНС людини І класу, що експресуються на поверхні відповідної антигенпрезентуючої клітини протягом періоду часу, достатнього для активації згаданого ЦТЛ шляхом набуття ним специфічності до антигену, де згаданий антиген є пептидом за будь-яким із пп. 1 або 2.

11. Спосіб за п. 10, де антигенпрезентуюча клітина містить вектор експресії, який експресує пептид за п. 1 або 2.

12. Активованний цитотоксичний Т-лімфоцит, отриманий згідно зі способом за п. 10 або 11, який селективно розпізнає пептид за п. 1 або 2.

13. Активованний цитотоксичний Т-лімфоцит за п. 12 для застосування у лікуванні раку через знищення клітин-мішеней у пацієнта, де клітини-мішені аберадно презентують пептид за п. 1 або 2.

14. Пептид за п. 1 або 2, нуклеїнова кислота за п. 5, вектор експресії за п. 6, клітина за п. 8 або активований цитотоксичний Т-лімфоцит за п. 13 для застосування у приготуванні лікарського засобу, який використовують у лікуванні раку, такого як, зокрема, рак шлунка, рак шлунково-кишкового тракту, колоректальний рак, рак підшлункової залози, рак легенів або рак нирок.

15. Пептид, нуклеїнова кислота, вектор експресії, клітина або активований цитотоксичний Т-лімфоцит за п. 14, де лікарський засіб являє собою вакцину.

16. Застосування пептиду за п. 1 або 2 для генерації та розвитку антитіл, які є специфічними до комплексу МНС/пептид, який містить вказаний пептид.

17. Спосіб лікування раку, який включає введення особі, яка цього потребує, лікарського засобу, який включає пептид за п. 1 або 2, нуклеїнову кислоту за п. 5, вектор експресії за п. 6, клітину за п. 8 або активований цитотоксичний Т-лімфоцит за п. 13, де вказаний рак вибраний з групи, яка включає рак шлунка, рак шлунково-кишкового тракту, колоректальний рак, рак підшлункової залози, рак легенів або рак нирок.

18. Спосіб за п. 17, де лікарський засіб являє собою вакцину.

- (11) **126785** (51) МПК  
**A61K 39/165** (2006.01)  
**A61K 39/285** (2006.01)  
**A61K 39/12** (2006.01)  
**C12N 7/01** (2006.01)  
**C12N 15/86** (2006.01)  
**C07K 14/005** (2006.01)  
**A61P 37/02** (2006.01)  
**A61P 31/20** (2006.01)

- (21) а 2015 09740 (22) 14.03.2014  
 (24) 09.02.2023  
 (31) 61/788,722  
 (32) 15.03.2013  
 (33) US  
 (86) PCT/EP2014/000693, 14.03.2014  
 (72) Кемінай Цедрік (DE), Фолькманн Аріане (DE), Чаплін Пол (DE), Сутер Марк (CH)  
 (73) БАВАРІАН НОРДІК А/С  
 Hejreskovvej 10A, DK-3490 Kvistgaard, Denmark (DK)

**(54) СПОСІБ ІНДУКЦІЇ ЗАХИСНОЇ Т- І В-КЛІТИННОЇ ВІДПОВІДІ РАЗОВОЮ ВИСОКОЮ ДОЗОЮ MVA ПРОТИ ПОКСВІРУСУ У НОВОНАРОДЖЕНОЇ ЛЮДИНИ ВІКОМ МЕНШЕ 6 МІСЯЦІВ**

- (57)** 1. Спосіб індукції захисної Т- і В-клітинної відповіді проти поксвірусу у новонародженої людини віком менше 6 місяців, що включає введення дози, що містить щонайменше  $10^8$  TCID<sub>50</sub> MVA-BN або його похідної, здатної до репродуктивної реплікації у фібробластах курячих ембріонів (CEF), але не здатної до репродуктивної реплікації в HaCaT, HEK293, 143B та HeLa, новонародженій людині, причому введення індукує захисні Т- та В-клітинні відповіді проти поксвірусу у новонародженої людини віком менше 6 місяців без другого введення зазначеного MVA-BN.
2. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що введення являє собою введення будь-якій людині, вибраній із групи, що складається з немовляти-людини віком менше 2 місяців, новонародженої людини, новонародженої людини протягом 72 годин після народження.
3. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що введення індукує захисні Т- і В-клітинні відповіді проти будь-чого, вибраного із групи, що складається з ортопоксвірусу, вірусу вісповакцини, натуральної віспи або гетерологічного антигену, що кодується рекомбінантним MVA-BN.
4. Спосіб за п. 1, що додатково включає одне або більше бустерних введень MVA-BN.
5. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що MVA-BN є рекомбінантним MVA-BN.
6. Спосіб індукції захисної імунної відповіді проти поксвірусу у новонародженої людини або немовляти-людини, що включає введення дози, що містить щонайменше  $10^8$  TCID<sub>50</sub> MVA-BN або його похідної, здатної до репродуктивної реплікації у фібробластах курячих ембріонів (CEF), але не здатної до репродуктивної реплікації у HaCaT, HEK293, 143B та HeLa, новонародженій людині або немовляти-людині віком менше 6 місяців, причому введення індукує захисні Т- та В-клітинні відповіді проти поксвірусу у новонародженої людини або немовляти-людини протягом 2 тижнів після введення.
7. Спосіб за п. 6, який **відрізняється** тим, що введення являє собою введення будь-якій людині, вибраній із групи, що складається з немовляти-людини віком менше 2 місяців, новонародженої людини, новонародженої людини протягом 72 годин після народження.
8. Спосіб за п. 6, який **відрізняється** тим, що введення індукує захисні Т- і В-клітинні відповіді проти будь-чого, вибраного групи, що складається з ортопоксвірусу, вірусу вісповакцини, натуральної віспи або гетерологічного антигену, що кодується рекомбінантним MVA-BN.
9. Спосіб за п. 6, який **відрізняється** тим, що додатково включає одне або більше бустерних введень MVA-BN.
10. Спосіб за п. 6, який **відрізняється** тим, що MVA-BN є рекомбінантним MVA-BN.
11. Застосування щонайменше  $10^8$  TCID<sub>50</sub> MVA-BN або його похідної, здатної до репродуктивної реплікації у фібробластах курячих ембріонів (CEF), але не здатної до репродуктивної реплікації в HaCaT, HEK293, 143B та HeLa, в індукції захисної імунної від-

повіді проти поксвірусу у новонародженої людини або немовляти-людини віком менше 6 місяців.

12. Застосування за п. 11, яке **відрізняється** тим, що захисна імунна відповідь індукована у будь-якої людини, вибраної з групи, що складається з немовляти-людини віком менше 2 місяців, новонародженої людини, новонародженої людини протягом 72 годин після народження.

13. Застосування за п. 11, яке **відрізняється** тим, що застосування індукує захисні Т- і В-клітинні відповіді проти будь-чого, вибраного із групи, що складається з ортопоксвірусу, вірусу вісповакцини, проти натуральної віспи, гетерологічного антигену, що кодується рекомбінантним MVA-BN.

14. Застосування за п. 11, що додатково включає одне або більше бустерних введень MVA-BN.

15. Застосування п. 11, яке **відрізняється** тим, що MVA-BN є рекомбінантним MVA-BN.

16. Застосування за п. 11, яке **відрізняється** тим, що захисні Т- та В-клітинні відповіді проти поксвірусу у новонародженої людини віком до 6 місяців індукуються без другого введення MVA-BN.

17. Застосування за п. 11, яке **відрізняється** тим, що захисні Т- і В-клітинні відповіді проти поксвірусу у новонародженої людини або немовляти-людини індукуються протягом 2 тижнів після введення.

**(11) 126799****(51) МПК (2023.01)****A61K 47/68 (2017.01)****A61K 47/62 (2017.01)****C07K 16/00****(21) а 2019 00242****(22) 12.06.2017****(24) 09.02.2023****(31) 62/348,410****(32) 10.06.2016****(33) US****(86) PCT/JP2017/021672, 12.06.2017****(72) Спайдел Джаред (US), Албон Ерл (US)****(73) ЕЙСАЙ АР ЕНД ДІ МЕНЕДЖМЕНТ КО., ЛТД.****6-10 Koishikawa, 4-chome, Bunkyo-ku, Tokyo, 1128088, Japan (JP)****(54) КОН'ЮГОВАНИЙ ІМУНОГЛОБУЛІН**

**(57)** 1. Кон'югований імуноглобулін, що містить імуноглобулін або його антигензв'язувальний фрагмент і функціональний засіб, де:

а) імуноглобулін або його антигензв'язувальний фрагмент містить генно-інженерно-модифікований залишок лізину, де генно-інженерно-модифікований залишок лізину є природним амінокислотним залишком, який був підданий мутації із заміною на залишок лізину,

де природний амінокислотний залишок, який був підданий мутації із заміною на залишок лізину, вибирають із групи, що складається з:

треоніну 135 (T135K), серину 136 (S136K), лейцину 193 (L193K), аспарагінової кислоти 221 (D221K), треоніну 223 (T223K), гістидину 224 (H224K), треоніну 225 (T225K), метіоніну 252 (M252K), аспарагіну 297 (N297K) або проліну 445 (P445K) на важкому ланцюзі імуноглобуліну або його антигензв'язувального фрагмента, лейцину 201 (L201K) або серину 202 (S202K) на легкому каппа-ланцюзі імуноглобуліну



або його антигензв'язувального фрагмента, або глутамінової кислоти 213 (E213K) на легкому лямбда-ланцюзі імуноглобуліну або його антигензв'язувального фрагмента;

b) функціональний засіб містить ацилдонорний субстрат, де ацилдонорний субстрат містить залишок глутаміну, і

c) функціональний засіб є терапевтичним засобом або діагностичним засобом, де генно-інженерно-модифікований залишок лізину імуноглобуліну або його антигензв'язувального фрагмента кон'югований із залишком глутаміну ацилдонорного субстрату функціонального засобу.

2. Кон'югований імуноглобулін, що містить імуноглобулін або його антигензв'язувальний фрагмент і функціональний засіб, де:

a) імуноглобулін або його антигензв'язувальний фрагмент містить генно-інженерно-модифікований залишок лізину, де генно-інженерно-модифікований залишок лізину є природним амінокислотним залишком, який був підданий мутації із заміною на залишок лізину, де природний амінокислотний залишок, який був підданий мутації із заміною на залишок лізину, вибирають із групи, що складається з: треоніну 135 (T135K), серину 136 (S136K), лейцину 193 (L193K), аспарагінової кислоти 221 (D221K), треоніну 223 (T223K), гістидину 224 (H224K), треоніну 225 (T225K), метіоніну 252 (M252K), аспарагіну 297 (N297K) або проліну 445 (P445K) на важкому ланцюзі імуноглобуліну або його антигензв'язувального фрагмента, лейцину 201 (L201K) або серину 202 (S202K) на легкому ланцюзі імуноглобуліну або його антигензв'язувального фрагмента, або глутамінової кислоти 213 (E213K) на легкому лямбда-ланцюзі імуноглобуліну або його антигензв'язувального фрагмента;

b) генно-інженерно-модифікований залишок лізину кон'югований із залишком глутаміну на ацилдонорному субстраті, де ацилдонорний субстрат додатково містить реакційноздатну групу,

c) реакційноздатна група кон'югована з функціональним засобом, де функціональний засіб є терапевтичним засобом або діагностичним засобом.

3. Кон'югований імуноглобулін за п. 1 або 2, де імуноглобулін або його антигензв'язувальний фрагмент додатково містить другий генно-інженерно-модифікований залишок лізину, де другий генно-інженерно-модифікований залишок лізину є другою вставкою залишку лізину або другим природним амінокислотним залишком, що був підданий мутації із заміною на залишок лізину, і де другий генно-інженерно-модифікований залишок лізину кон'югований із залишком глутаміну ацилдонорного субстрату.

4. Кон'югований імуноглобулін за п. 1 або 2, де амінокислотний залишок після генно-інженерно-модифікованого залишку лізину:

(i) не є залишком проліну або кислотним амінокислотним залишком;

(ii) є вставкою амінокислотного залишку, де вставка амінокислотного залишку є некіслотним амінокислотним залишком та вставкою непротінового залишку; або

(iii) є природним кислотним амінокислотним залишком або природним залишком проліну, який був під-

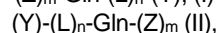
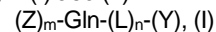
даний мутації із заміною на некіслотний амінокислотний залишок або непротіновий залишок; і/або де амінокислотний залишок перед генно-інженерно-модифікованим залишком лізину:

(a) не є кислотним амінокислотним залишком; або  
(b) є вставкою некіслотного амінокислотного залишку; або

(c) є природним кислотним амінокислотним залишком, який був підданий мутації із заміною на некіслотний амінокислотний залишок.

5. Кон'югований імуноглобулін за п. 1 або 2, де імуноглобулін або його антигензв'язувальний фрагмент містить важкий ланцюг, який додатково містить щонайменше один амінокислотний залишок, який був приєднаний до його C-кінця в положенні 448, і де щонайменше один амінокислотний залишок не є проліном або кислотним амінокислотним залишком.

6. Кон'югований імуноглобулін за п. 1, де функціональний засіб, що містить ацилдонорний субстрат, відповідає Формулі (I) або (II):



де Z є карбоксибензилокси- (CBZ) групою або амінокислотним залишком; Gln є залишком амінокислоти глутаміну; кожен L незалежно є нормальним або розгалуженим лінкером, що містить від 1 до 20 атомів вуглецю, де один або більше атомів вуглецю не обов'язково і незалежно можуть бути замінені на атом азоту, кисню або сірки, і де кожен атом вуглецю та азоту не обов'язково може бути заміщений; або кожен L не обов'язково та незалежно є амінокислотним залишком;

m є цілим числом від 0 до 5;

n є цілим числом від 0 до 5; і

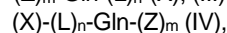
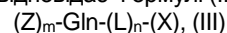
Y є функціональним засобом.

7. Кон'югований імуноглобулін за п. 6, де функціональний засіб, що містить ацилдонорний субстрат:

(i) відповідає формулі (I), і де Z є CBZ-групою; де кожен L незалежно є поліетиленгліколевою (ПЕГ) групою  $(-\text{O}((\text{CH}_2)_2)-)$ , етиламіном  $(-\text{NH}((\text{CH}_2)_2)-)$  або пропіламіном  $(-\text{NH}((\text{CH}_2)_3)-)$ ; де n є 0, 1, 2, 3, 4 або 5; або  
(ii) відповідає формулі (I), де Z є CBZ-групою, і L є амінокислотою; або

(iii) відповідає формулі (II), де Z є CBZ-групою; m є 1; n є 1, 2 або 3; і щонайменше один L є Gly.

8. Кон'югований імуноглобулін за п. 2, де ацилдонорний субстрат відповідає Формулі (III) або (IV):



де Z є карбоксибензилокси- (CBZ) групою або амінокислотним залишком; Gln є залишком амінокислоти глутаміну; кожен L незалежно є нормальним або розгалуженим лінкером, що містить від 1 до 20 атомів вуглецю, де один або більше атомів вуглецю не обов'язково і незалежно можуть бути замінені на атом азоту, кисню або сірки, і де кожен атом вуглецю та азоту не обов'язково може бути заміщений; або кожен L не обов'язково та незалежно є амінокислотним залишком;

m є цілим числом від 0 до 5;

n є цілим числом від 0 до 5; і

X є реакційноздатною групою.

9. Кон'югований імуноглобулін за п. 8, де ацилдонорний субстрат:

(i) відповідає формулі (III), і де Z є CBZ-групою; де кожен L незалежно є поліетиленгліколевою (ПЕГ) групою  $(-O((CH_2)_2)-)$ , етиламіном  $(-NH((CH_2)_2)-)$  або пропіламіном  $(-NH((CH_2)_3)-)$ ; де n є 0, 1, 2, 3, 4 або 5; або

(ii) відповідає формулі (III), де Z є CBZ-групою, і де один або більше L є амінокислотою; або

(iii) відповідає формулі (IV), де Z є CBZ-групою; m є 1; n є 1, 2 або 3; і щонайменше один L є Gly.

10. Кон'югований імуноглобулін за п. 1 або 2, де терапевтичним засобом є антитіло або його антигензв'язувальний фрагмент, хіміотерапевтичний засіб, лікарський засіб, радіоактивний засіб, цитотоксичний засіб, антибіотик, мала молекула, нуклеїнова кислота або поліпептид; або де діагностичним засобом є флуорофор, флуоресцентний барвник, радіонуклід або фермент.

11. Фармацевтична композиція, що містить кон'югований імуноглобулін за будь-яким із пп. 1-10 і фармацевтично прийнятний носій.

12. Спосіб отримання кон'югованого імуноглобуліну за будь-яким із пп. 1, 6 або 7, що включає: контакт імуноглобуліну або його антигензв'язувального фрагмента з мікробною трансглютаміназою та функціональним засобом, що містить ацилдонорний субстрат, а) де імуноглобулін або його антигензв'язувальний фрагмент містить генно-інженерно-модифікований залишок лізину, де генно-інженерно-модифікований залишок лізину є природним амінокислотним залишком, який був підданий мутації із заміною на залишок лізину, де природний амінокислотний залишок, який був підданий мутації із заміною на залишок лізину, вибирають із групи, що складається з: треоніну 135 (T135K), серину 136 (S136K), лейцину 193 (L193K), аспарагінової кислоти 221 (D221K), треоніну 223 (T223K), гістидину 224 (H224K), треоніну 225 (T225K), метіоніну 252 (M252K), аспарагіну 297 (N297K) або проліну 445 (P445K) на важкому ланцюзі імуноглобуліну або його антигензв'язувального фрагмента, лейцину 201 (L201K) або серину 202 (S202K) на легкому каппа-ланцюзі імуноглобуліну або його антигензв'язувального фрагмента, або глутамінової кислоти 213 (E213K) на легкому лямбда-ланцюзі імуноглобуліну або його антигензв'язувального фрагмента;

b) де ацилдонорний субстрат містить залишок глутаміну, і

c) де функціональний засіб є терапевтичним засобом або діагностичним засобом, де мікробна транс-

глютаміназа кон'югує генно-інженерно-модифікований залишок лізину імуноглобуліну або його антигензв'язувального фрагмента із залишком глутаміну ацилдонорного субстрату на функціональному засобі, з отриманням в результаті кон'югованого імуноглобуліну.

13. Спосіб отримання кон'югованого імуноглобуліну за будь-яким із пп. 2, 8 або 9, що включає:

i) контакт імуноглобуліну або його антигензв'язувального фрагмента з мікробною трансглютаміназою та ацилдонорним субстратом,

a) де імуноглобулін або його антигензв'язувальний фрагмент містить генно-інженерно-модифікований залишок лізину, де генно-інженерно-модифікований залишок лізину є природним амінокислотним залишком, який був підданий мутації із заміною на залишок лізину, де природний амінокислотний залишок, який був підданий мутації із заміною на залишок лізину, вибирають із групи, що складається з: треоніну 135 (T135K), серину 136 (S136K), лейцину 193 (L193K), аспарагінової кислоти 221 (D221K), треоніну 223 (T223K), гістидину 224 (H224K), треоніну 225 (T225K), метіоніну 252 (M252K), аспарагіну 297 (N297K) або проліну 445 (P445K) на важкому ланцюзі імуноглобуліну або його антигензв'язувального фрагмента, лейцину 201 (L201K) або серину 202 (S202K) на легкому каппа-ланцюзі імуноглобуліну або його антигензв'язувального фрагмента, або глутамінової кислоти 213 (E213K) на легкому лямбда-ланцюзі імуноглобуліну або його антигензв'язувального фрагмента; і

b) де ацилдонорний субстрат містить залишок глутаміну та реакційну групу, де мікробна трансглютаміназа кон'югує генно-інженерно-модифікований залишок лізину імуноглобуліну або його антигензв'язувального фрагмента із залишком глутаміну ацилдонорного субстрату, і

ii) кон'югування функціонального засобу з реакційноздатною групою ацилдонорного субстрату, де функціональний засіб є терапевтичним засобом або діагностичним засобом, з отриманням в результаті кон'югованого імуноглобуліну.

14. Спосіб за п. 13, де реакційноздатна група ацилдонорного субстрату кон'югована з функціональним засобом за допомогою клік-хімії.

## Розділ В:

Виконання операцій.  
Транспортування

## В 01

- (11) **126842** (51) МПК (2023.01)  
**B01D 46/06** (2006.01)  
**B01D 46/10** (2006.01)  
**B01D 46/12** (2022.01)  
**B07B 4/02** (2006.01)  
**B07B 9/00**
- (21) а 2021 03310 (22) 14.06.2021  
(24) 09.02.2023
- (72) Атаманюк Володимир Михайлович (UA), Гаврилів Роман Іванович (UA), Гнатів Зоряна Ярославівна (UA), Гузьова Ірина Олександрівна (UA), Кіндзера Діана Петрівна (UA), Старчевський Володимир Людвікович (UA)
- (73) НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ "ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА"  
вул. Степана Бандери, 12, м. Львів, 79013 (UA)
- (54) СЕПАРАТОР ДЛЯ ФРАКЦІЙНОЇ СЕПАРАЦІЇ ПОЛІДИСПЕРСНОЇ СУМІШІ
- (57) Сепаратор для фракційної сепарації полідисперсної суміші, який містить корпус з аеродинамічним простором, пристрій подачі полідисперсної суміші, встановлений у верхній частині корпусу, який оснащений вібратором та дозатором, повітрянагнітач, розташований у верхній боковій частині корпусу перпендикулярно до пристрою подачі полідисперсної суміші, збірники фракцій, розміщені знизу корпусу, патрубок для виходу повітря, встановлений у верхній частині корпусу, протилежній до пристрою подачі полідисперсної суміші, який **відрізняється** тим, що у нижній частині корпусу між кожними збірниками фракцій рівновіддалено розташовані вертикальні пластини фракціонування полідисперсної суміші, висота яких зменшується по ходу повітряного потоку у корпусі.

- (11) **126828** (51) МПК  
**B01F 29/83** (2022.01)  
**B01F 29/64** (2022.01)
- (21) а 2020 05347 (22) 08.03.2019  
(24) 09.02.2023  
(31) 10 2018 106 189.7  
(32) 16.03.2018  
(33) DE  
(86) РСТ/EP2019/055886, 08.03.2019  
(72) Сайлер Андреас (DE)  
(73) МАШІНЕНФАБРИК ГУСТАВ АЙРІХ ГМБХ ЕНД КО. КГ  
Walldürner Strasse 50, 74736 Hardheim, Germany (DE)  
(54) ГІГІЄНИЧНИЙ ЗМІШУВАЧ

- (57) 1. Змішувальний пристрій, який містить змішувальний контейнер (2), з можливістю обертання навколо першої осі (18) обертання для вміщення змішувального матеріалу, який має отвір (4) змішувача й кришку (6) змішувача, виконану з можливістю зворотно-поступального руху між відкритим положенням й закритим положенням, при цьому кришка (6) змішувача в закритому положенні закриває отвір (4) змішувача, а у відкритому положенні відкриває отвір (4) змішувача, при цьому передбачена станина (16), на якій встановлений з можливістю обертання змішувальний контейнер (2) і до якої кришка (6) змішувача прикріплена так, що змішувальний контейнер (2) в закритому положенні кришки (6) змішувача виконаний з можливістю обертання відносно кришки (6) змішувача навколо першої осі (18) обертання, при цьому розташований на станині (16) привід передбачений для здійснення обертального руху змішувального контейнера (2) навколо першої осі обертання (18), який **відрізняється** тим, що станина (16) має нерухомий елемент і поворотний елемент (8), при цьому поворотний елемент (8) встановлений з можливістю повертання навколо поворотної осі (20) відносно нерухомого елемента, при цьому змішувальний контейнер (2) встановлений з можливістю обертання на поворотному елементі (8), й кришка (6) змішувача прикріплена до поворотного елемента (8), та кришка (6) змішувача має змішувальний елемент (3), який встановлений з можливістю обертання відносно кришки (6) змішувача відносно другої осі (19) обертання й який має такі конфігурацію й розташування, що в закритому положенні кришки (6) змішувача він знаходиться всередині змішувального контейнера (2).
2. Змішувальний пристрій за п. 1, де змішувальний елемент (3) являє собою вал змішувача (3).
3. Змішувальний пристрій за п. 1, який **відрізняється** тим, що поворотна вісь (20) проходить через змішувальний контейнер (2).
4. Змішувальний пристрій за будь-яким з попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що поворотний елемент (8) виконаний з можливістю повороту відносно поворотної осі (20) щонайменше до 90°.
5. Змішувальний пристрій за будь-яким з попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що поворотний елемент (8) виконаний з можливістю повороту відносно поворотної осі (20) щонайменше до 180°.
6. Змішувальний пристрій за будь-яким з попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що поворотний елемент (8) виконаний з можливістю повороту відносно поворотної осі (20) щонайменше до 360°.
7. Змішувальний пристрій за будь-яким з попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що перша вісь (18) обертання й поворотна вісь (20) розташовані перпендикулярно одна одній.
8. Змішувальний пристрій за будь-яким з попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що перша вісь (18) обертання й поворотна вісь (20) перетинаються в певній точці.
9. Змішувальний пристрій за будь-яким з попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що отвір (4) змішувача є круглим, і змішувальний контейнер (2) є ротаційно симетричним відносно першої осі (18) обертання.
10. Змішувальний пристрій за будь-яким з попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що змішуваль-

ний контейнер (2) є частково циліндричним або конічним.

11. Змішувальний пристрій за п. 7 або 9, який **відрізняється** тим, що змішувальний контейнер (2) має фланець (9) з поверхнею, оберненою в напрямку отвору (4) змішувача, й поверхнею, оберненою від отвору (4) змішувача, й передбачена поворотна опора (10), яка з'єднує поверхню фланця (9), що обернена від отвору, з поворотним елементом (8).

12. Змішувальний пристрій за п. 11, який **відрізняється** тим, що поворотний елемент (8) має корпус (27), який ущільнений відносно витoku мастильної речовини й який оточує поворотну опору (10).

13. Змішувальний пристрій за будь-яким з попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що друга вісь (19) обертання паралельна першій осі (18) обертання.

14. Змішувальний пристрій за будь-яким з попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що друга вісь (19) обертання паралельна, але не ідентична першій осі (18) обертання.

15. Змішувальний пристрій за будь-яким з попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що поворотний елемент (8) має утримувальну раму з поворотною опорою для встановлення змішувального контейнера (2), при цьому утримувальна рама щонайменше частково оточує змішувальний контейнер (2), і передбачені щонайменше частина вала й шарнірна опора (17), при цьому частина вала встановлена з можливістю повертання в шарнірній опорі (17) й або частина вала прикріплена до утримувальної рами і шарнірна опора (17) прикріплена до нерухомого елемента або частина вала прикріплена до нерухомого елемента й шарнірна опора (17) прикріплена до утримувальної рами.

16. Змішувальний пристрій за будь-яким з попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що змішувальний пристрій має приводний пристрій, який з'єднаний як з нерухомим елементом, так і з поворотним елементом (8), і передбачений для забезпечення поворотного руху поворотного елемента (8) навколо поворотної осі (20).

17. Змішувальний пристрій за п. 16, який **відрізняється** тим, що приводний пристрій являє собою гідравлічний або пневматичний пристрій.

18. Змішувальний пристрій за будь-яким з попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що кришка (6) змішувача встановлена шарнірно відносно отвору (4) змішувача.

19. Змішувальний пристрій за п. 18, який **відрізняється** тим, що на поворотному елементі (8) встановлений приводний пристрій, передбачений для зворотного-поступального руху кришки (6) змішувача між закритим і відкритим положеннями.

20. Змішувальний пристрій за п. 19, який **відрізняється** тим, що приводний пристрій являє собою гідравлічний або пневматичний пристрій.

21. Змішувальний пристрій за будь-яким з попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що змішувальний контейнер (2) має отвір (5) для спорожнення, що закривається, який має такі розташування і конфігурацію, що перша вісь (18) обертання проходить через отвір (5) для спорожнення, і передбачена кришка (7) для спорожнення, яка може виконувати зворотного-поступальний рух між відкритим положенням і закритим положенням, при цьому кришка (7) для спо-

рожнення закриває отвір (5) для спорожнення в закритому положенні й відкриває отвір (5) для спорожнення в відкритому положенні.

22. Змішувальний пристрій за п. 21, який **відрізняється** тим, що передбачений приводний пристрій, який прикріплений до поворотного елемента (8) й передбачений для виконання зворотного-поступального руху кришки (7) для спорожнення між закритим і відкритим положеннями, і кришка (7) для спорожнення розташована на змішувальному контейнері (2) й виконана з можливістю обертання навколо першої осі (18) обертання відносно поворотного елемента (8) в закритому положенні кришки (7) для спорожнення.

23. Змішувальний пристрій за п. 22, який **відрізняється** тим, що приводний пристрій являє собою гідравлічний або пневматичний поршневий привід.

## B 21

(11) 126820

(51) МПК

**B21B 1/085** (2006.01)

**C21D 9/04** (2006.01)

**E01B 5/02** (2006.01)

**C22C 38/02** (2006.01)

**C22C 38/04** (2006.01)

**C22C 38/18** (2006.01)

(21) а 2020 03156

(22) 27.11.2018

(24) 09.02.2023

(31) РСТ/В2017/057424

(32) 27.11.2017

(33) ІВ

(86) РСТ/В2018/059349, 27.11.2018

(72) Аранкон Альварес Хосе (ES), Альварес Дісс Давід (ES), Артімес Енсина Хосе Мануель (ES), Гарсія Кабальєро Франсіска (ES), Поху Бенджамін (BE)

(73) АРСЕЛОРМІТТАЛ

24-26, Boulevard d'Avranches, 1160 Luxembourg, Luxembourg (LU)

(54) СПОСІБ ВИГОТОВЛЕННЯ РЕЙКИ ТА ВІДПОВІДНА РЕЙКА

(57) 1. Спосіб виготовлення рейки, яка містить головку, при цьому спосіб включає наступні послідовні стадії: розливання сталі для одержання напівфабрикату, при цьому зазначена сталь характеризується хімічним складом, який містить, при вираженні у масових відсотках:

$0,20\% \leq C \leq 0,60\%$ ,

$1,0\% \leq Si \leq 2,0\%$ ,

$0,60\% \leq Mn \leq 1,60\%$  і

$0,5\% \leq Cr \leq 2,2\%$ ,

причому решта являє собою Fe і неминучі домішки; гарячу прокатку напівфабрикату для одержання гарячекатаного напівфабрикату, який має профіль рейки і містить головку, при цьому кінцева температура прокатки Т<sub>КТП</sub> є більшою, ніж Ar<sub>3</sub>;

охолодження головки гарячекатаного напівфабрикату від кінцевої температури прокатки Т<sub>КТП</sub> аж до температури припинення охолодження Т<sub>по</sub>, яка знаходиться в межах діапазону між 200 і 520 °С, так, що температура головки гарячекатаного напівфабрика-

ту з плином часу знаходиться в межах діапазону між верхнім граничним значенням і нижнім граничним значенням, причому верхнє граничне значення має координати за часом і температурою, визначені позиціями А1 (0 с, 780 °С), В1 (50 с, 600 °С) і С1 (110 с, 520 °С), а нижнє граничне значення має координати за часом і температурою, визначені позиціями А2 (0 с, 675 °С), В2 (50 с, 510 °С) і С2 (110 с, 300 °С);

витримування головки гарячекатаного напівфабрикату в температурному діапазоні, в межах між 300 і 520 °С, протягом часу витримування  $t_{\text{витримування}}$ , який становить щонайменше 12 хв; і охолодження гарячекатаного напівфабрикату до кімнатної температури для одержання рейки.

2. Спосіб за п. 1, в якому мікроструктура головки рейки складається, при вираженні у поверхневих часткових концентраціях, з:

від 49 до 67 % бейніту;

від 14 до 25 % залишкового аустеніту, при цьому залишковий аустеніт характеризується середнім рівнем вмісту вуглецю в межах діапазону між 0,80 і 1,44 %; і від 13 до 34 % відпущеного мартенситу.

3. Спосіб за п. 2, в якому поверхнева часткова концентрація бейніту в мікроструктурі головки є більше або рівною 56 %.

4. Спосіб за п. 2 або 3, в якому поверхнева часткова концентрація залишкового аустеніту в мікроструктурі головки знаходиться в межах діапазону між 18 і 23 %.

5. Спосіб за будь-яким із пп. 2-4, в якому поверхнева часткова концентрація відпущеного мартенситу в мікроструктурі головки знаходиться в межах діапазону між 14,5 і 22,5 %.

6. Спосіб за будь-яким із пп. 2-5, в якому середній рівень вмісту вуглецю в залишковому аустеніті перевищує 1,3 %.

7. Спосіб за будь-яким із пп. 1-6, в якому температура припинення охолодження  $T_{\text{по}}$  знаходиться в межах діапазону між 300 і 520 °С.

8. Спосіб за будь-яким із пп. 1-6, в якому температура припинення охолодження  $T_{\text{по}}$  знаходиться в межах діапазону між 200 і 300 °С, при цьому спосіб також включає після проведення стадії охолодження головки гарячекатаного напівфабрикату аж до температури припинення охолодження  $T_{\text{по}}$  і до проведення стадії витримування головки в даному температурному діапазоні стадію нагрівання головки гарячекатаного напівфабрикату аж до температури, яка знаходиться в межах діапазону між 300 і 520 °С.

9. Спосіб за будь-яким із пп. 1-8, в якому стадію охолодження головки гарячекатаного напівфабрикату проводять з використанням водяних струменів.

10. Спосіб за будь-яким із пп. 1-9, в якому під час проведення стадії охолодження головки гарячекатаного напівфабрикату весь гарячекатаний напівфабрикат охолоджують так, що температура гарячекатаного напівфабрикату з плином часу буде знаходитися в межах діапазону між зазначеним верхнім граничним значенням і зазначеним нижнім граничним значенням.

11. Спосіб за будь-яким із пп. 1-10, в якому під час проведення стадії гарячої прокатки напівфабрикату напівфабрикат піддають гарячій прокатці від температури початку гарячої прокатки, яка перевищує 1080 °С, переважно перевищує 1180 °С.

12. Спосіб за будь-яким із пп. 1-11, в якому хімічний склад сталі містить, у масових відсотках:  $0,30 \% \leq C \leq 0,60 \%$ .

13. Спосіб за будь-яким із пп. 1-12, в якому хімічний склад сталі містить, у масових відсотках:  $1,25 \% \leq Si \leq 1,6 \%$ .

14. Спосіб за будь-яким із пп. 1-13, в якому хімічний склад сталі містить, у масових відсотках:  $1,09 \% \leq Mn \leq 1,5 \%$ .

15. Спосіб за будь-яким із пп. 1-14, в якому хімічний склад сталі додатково містить, при вираженні в масових відсотках, один або кілька елементів, вибраних з:

$0,01 \% \leq Mo \leq 0,3 \%$ ,

$0,01 \% \leq V \leq 0,30 \%$ .

16. Сталева рейка, виготовлена зі сталі, яка характеризується хімічним складом, який містить, при вираженні у масових відсотках:

$0,20 \% \leq C \leq 0,60 \%$ ,

$1,0 \% \leq Si \leq 2,0 \%$ ,

$0,60 \% \leq Mn \leq 1,60 \%$  і

$0,5 \% \leq Cr \leq 2,2 \%$ ,

причому решта являє собою Fe і неминучі домішки, при цьому сталева рейка містить головку, яка має мікроструктуру, яка складається, при вираженні у поверхневих часткових концентраціях, з:

від 49 до 67 % бейніту,

від 14 до 25 % залишкового аустеніту, причому залишковий аустеніт характеризується середнім рівнем вмісту вуглецю, який знаходиться в межах діапазону між 0,80 і 1,44 %, і

від 13 до 34 % відпущеного мартенситу.

17. Сталева рейка за п. 16, в якій поверхнева часткова концентрація бейніту в мікроструктурі головки рейки перевищує 56 %.

18. Сталева рейка за п. 16 або 17, в якій поверхнева часткова концентрація залишкового аустеніту в мікроструктурі головки рейки знаходиться в межах діапазону між 18 і 23 %.

19. Сталева рейка за будь-яким із пп. 16-18, в якій поверхнева часткова концентрація відпущеного мартенситу в мікроструктурі головки рейки знаходиться в межах діапазону між 14,5 і 22,5 %.

20. Сталева рейка за будь-яким із пп. 16-19, в якій середній рівень вмісту вуглецю в залишковому аустеніті перевищує 1,3 %.

21. Сталева рейка за будь-яким із пп. 16-20, в якій хімічний склад сталі містить, у масових відсотках:  $0,30 \% \leq C \leq 0,6 \%$ .

22. Сталева рейка за будь-яким із пп. 16-21, в якій хімічний склад сталі містить, у масових відсотках:  $1,25 \% \leq Si \leq 1,6 \%$ .

23. Сталева рейка за будь-яким із пп. 16-22, в якій хімічний склад сталі містить, у масових відсотках:  $0,9 \% \leq Mn \leq 1,5 \%$ .

24. Сталева рейка за будь-яким із пп. 16-23, в якому хімічний склад сталі додатково містить, при вираженні в масових відсотках, один або кілька елементів, вибраних з:

$0,01 \% \leq Mo \leq 0,3 \%$ ,

$0,01 \% \leq V \leq 0,30 \%$ .

25. Сталева рейка за будь-яким із пп. 16-24, в якій головка рейки характеризується твердістю, яка знаходиться в межах діапазону між 420 і 470 НВ, переважно перевищує 450 НВ.

26. Сталева рейка за будь-яким із пп. 16-25, в якій головка рейки характеризується границею міцності на розтяг, яка знаходиться в межах діапазону між 1300 і 1450 МПа.

27. Сталева рейка за будь-яким із пп. 16-26, в якій головка рейки характеризується границею текучості на розтяг, яка знаходиться в межах діапазону між 1000 і 1150 МПа.

28. Сталева рейка за будь-яким із пп. 16-27, в якій головка рейки характеризується повним відносним подовженням, яке знаходиться в межах діапазону між 13 і 18 %.

## B 23

(11) 126791

(51) МПК (2023.01)  
**B23K 26/00**  
**B23K 26/08** (2014.01)  
**B23K 26/38** (2014.01)  
**B23K 26/12** (2014.01)  
**B23K 10/00**  
**B23K 37/04** (2006.01)  
**B23K 37/047** (2006.01)  
**B23K 101/16** (2006.01)  
**B26F 1/38** (2006.01)

(21) а 2018 09848

(22) 02.10.2018

(24) 09.02.2023

(31) 102017000111570

(32) 05.10.2017

(33) IT

(72) Даллан Андреа (IT)

(73) ДАЛЛАН С.П.А.

Via per Salvatronda, 50 I-31033 Castelfranco Veneto, Treviso-Italy (IT)

(54) ПРИСТРІЙ ТА СПОСІБ ЛАЗЕРНОГО АБО ПЛАЗМОВОГО ВИРІЗАННЯ ДЕТАЛЕЙ З ЛИСТОВОГО МАТЕРІАЛУ, НАМОТАНОГО НА КОТУШКУ

(57) 1. Пристрій для лазерного або плазмового вирізання деталей (Р) з листового матеріалу, намотаного на котушку, що складається з:

- різальної секції (10), оснащеної принаймні однією лазерною або плазмовою різальною головкою (11), виконаною з можливістю руху в межах робочої зони різання (12), яка розміщена нижче від входу (10') листового матеріалу в зазначену секцію (10) вздовж поздовжнього напрямку просування (Х) зазначеного матеріалу, та розташованої над приймачем (13) стружки (Т) листового матеріалу;

- засобів для розміщення частини листового матеріалу у вищезгаданій робочій зоні (12) на площині різання (m), розташованих над вищезгаданим приймачем (13), де такі засоби для розміщення утримують частину листового матеріалу (М), заблоковану на площині різання (m) під час операції різання, підвищеною у повітрі та поздовжньо розтягнутою над вищезгаданим приймачем (13); та

- електронного блока управління (200), який керує роботою пристрою (1), який **відрізняється** тим, що він містить принаймні один рухомий пристрій (100) для вибіркового збору

оброблених деталей (Р), де зазначений рухомий пристрій (100) визначає суцільну поверхню (101) для збору та виконаний з можливістю руху на різальній площині (m) та паралельно їй, вибираючи між активним положенням, де зазначений рухомий пристрій (100) встановлено всередині зазначеної робочої зони різання (12), що закриває приймач (13) між різальною площиною (m) та дном зазначеного приймача (13), та пасивним положенням, коли зазначений пристрій для збору (100) розміщений поза зазначеною робочою зоною різання (12) поза приймачем (13), та де вищезгаданий електронний блок управління (200) запрограмовано для керування зміщенням рухомого пристрою для збору (100), вибираючи між згаданими активним та пасивним положеннями відповідно до виконання операцій різання таким чином, щоб рухомий пристрій для збору (100) знаходився у пасивному положенні, коли різальна головка (11) виконує операції різання, в результаті яких утворено стружку (Т) так, щоб така стружка вільно падала під дією сили тяжіння у приймач (13); рухомий пристрій для збору (100) натомість знаходиться в активному положенні, коли різальна головка (11) виконує операції різання, що приводить до повного видалення деталей (Р) із остова (S), так що деталі (Р) збираються рухомим пристроєм для збору (100) окремо від стружки (Т) і від остова (S), який утримується засобами для розміщення, які містять рухомий затискний пристрій (21) та нерухомий реверсивний блокувальний пристрій (22), на площині різання (m) над вищезгаданим рухомим пристроєм для збору (100).

2. Пристрій за п. 1, який **відрізняється** тим, що зазначений рухомий пристрій (100) для вибіркового збору оброблених деталей (Р) може рухатися, вибираючи між активним положенням і пасивним положенням, з переміщенням у поздовжньому напрямку просування (Х) матеріалу.

3. Пристрій за п. 1 або 2, який **відрізняється** тим, що зазначений рухомий пристрій (100) складається з першої конвеєрної стрічки, що простягається вздовж і виступає за різальну секцію (10), коли рухомий пристрій (100) знаходиться в зазначеній активній позиції, причому така перша конвеєрна стрічка працює в обертовому режимі, щоб суцільно витягати з робочої зони різання (12) оброблені деталі (Р), які поступово потрапляють у цю зону.

4. Пристрій за п. 3, який **відрізняється** тим, що обертовальна стрічка такого першого конвеєра складається з сітки з металевого дроту або перфорованої стрічки, придатної для створення суцільної поверхні (101) для збору оброблених деталей (Р).

5. Пристрій за п. 1 або 2, який **відрізняється** тим, що зазначений рухомий пристрій (100) складається з лотка або знімного резервуара для збору.

6. Пристрій за будь-яким з попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що зазначений рухомий пристрій (100) розташований так, що суцільна поверхня для збору (101), яка встановлена у ньому, встановлена поруч з площиною різання (m) для мінімізації відстані (Н) між площиною різання (m) і суцільною поверхнею для збору (101), та де переважно така відстань (Н) становить від 2 до 20 см та ще більш переважно від 4 до 12 см.

7. Пристрій за будь-яким з попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що зазначений рухомий пристрій

(100) для вибіркового збору оброблених деталей (Р) приводиться в рух опорною конструкцією (110) між зазначеним активним положенням та зазначеним пасивним положенням, та пристрій (1) містить механізовані засоби (111) для переміщення рухомого пристрою (100), вибираючи між активним і пасивним положеннями.

8. Пристрій за п. 7, який **відрізняється** тим, що вищезазначена опорна конструкція (110) з відповідним рухомим пристроєм (100) для вибіркового збору оброблених деталей (Р) та відповідні механізовані засоби (111) відділені від різальної секції (10), та переважно така опорна конструкція (110) оснащена кареткою (112).

9. Пристрій за п. 7 або 8, який **відрізняється** тим, що зазначена опорна конструкція (110) включає в себе з'єднувальну секцію (110а), яка розміщена паралельно до поздовжнього напрямку руху просування (Х) матеріалу в приймачі (13) і має поперечний розмір, обмежений периферійною частиною такого приймача (13).

10. Пристрій за будь-яким з попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що вищезгадані засоби розміщення включають:

- опорну конструкцію (110);
- рухомий затискний пристрій (21), який пристосований для затискання поперечної частини листового матеріалу і виконаний з можливістю руху відносно вищезгаданої опорної конструкції (110) паралельно поздовжньому напрямку просування (Х) матеріалу, щоб втягнути принаймні частину листового матеріалу з входу (10') всередину робочої зони різання (12) на площину різання (m); і
- нерухомий реверсивний блокувальний пристрій (22), який зв'язаний з опорною конструкцією (110), виконаний з можливістю дії перпендикулярно близько до входу (10') на частині розташованого в ньому листового матеріалу, та вищезазначений нерухомий реверсивний блокувальний пристрій (22) може здійснювати блокування разом із рухомим затискним пристроєм (21) для розтягування в поздовжньому напрямку частини листового матеріалу, зтягнутого рухомим затискним пристроєм (21) всередину робочої зони різання (12).

11. Пристрій за п. 10, який **відрізняється** тим, що зазначений рухомий затискний пристрій складається щонайменше з одного рухомого затискного пристрою (21), який ковзними рухами направлено опорною конструкцією (110) вздовж поздовжнього напрямку (Х), і при цьому фіксований реверсивний блокувальний пристрій може складатися щонайменше з одного нерухомого реверсивного блокувального пристрою (22).

12. Пристрій за будь-яким з пп. 9-11, який **відрізняється** тим, що опорна конструкція зазначених засобів для розміщення, які містять рухомий затискний пристрій (21) та нерухомий реверсивний блокувальний пристрій (22), співпадає з опорною конструкцією (110), до якої рухомо приєднаний зазначений рухомий пристрій (100) для вибіркового збору оброблених деталей (Р).

13. Пристрій за п. 8 або 12, який **відрізняється** тим, що зазначені засоби для розміщення, які містять рухомий затискний пристрій (21) та нерухомий реверсивний блокувальний пристрій (22), утворюють

разом із рухомим пристроєм (100) для вибіркового збору оброблених деталей (Р) та відповідною опорною конструкцією (110) робочий блок (300), який може бути відокремлений від різальної секції (10), та вищезазначена з'єднувальна секція (110а) виконана з можливістю витягання навісним способом з основної частини (110b) опорної конструкції (110), та зазначена різальна секція (10) має зовнішній отвір (14) для вставлення з'єднувальної секції (110а) у приймач (13).

14. Пристрій за будь-яким з пп. 3, 4 або 6-13, який **відрізняється** тим, що містить другу конвеєрну стрічку (113), здатну приймати оброблені деталі (Р), зібрані першою конвеєрною стрічкою, що являє собою вищезазначений рухомий пристрій для збору (100), де така друга конвеєрна стрічка (113) розташована за межами різальної секції (10) на висоті нижче, ніж перша конвеєрна стрічка (100).

15. Пристрій за п. 13 або 14, який **відрізняється** тим, що вищезазначена друга конвеєрна стрічка (113) зв'язана зі знімним робочим блоком (300).

16. Пристрій за будь-яким з попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що містить лоток для збирання (30) стружки (Т), розташований на дні приймача (13), де такий лоток для збирання (30) може бути вилучений з різальної секції (10), переважно такий лоток для збирання (30) може витягатися у напрямку (Y), поперечно до поздовжнього напрямку просування (Х) матеріалу.

17. Пристрій за будь-яким з пп. 1-15, який **відрізняється** тим, що може містити третю конвеєрну стрічку, розташовану в нижній частині приймача (13), яка може здійснювати обертальні рухи для суцільного витягання з нижньої частини приймача (13) стружки (Т), яка поступово падає на неї, така третя конвеєрна стрічка переважно скерована своєю віссю (Y) поперечно поздовжньому напрямку просування (Х) матеріалу.

18. Пристрій за будь-яким з попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що може включати вище від входу (10') до різальної секції (10) засоби (40) для спрямування і випрямлення на площині різання (m) листового матеріалу (М), що виходить з котушки (В) у поздовжньому напрямку просування (Х) матеріалу.

19. Пристрій за будь-яким з попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що може включати низу від різальної секції (10) у поздовжньому напрямку просування (Х) матеріалу засоби для перемотування на котушку остова (S) обробленого листового матеріалу, що виходить з робочої зони різання (12), де зазначений блок управління (200) запрограмовано для управління операціями різання таким чином, що після завершення операцій різання, що ведуть до повного від'єднання деталей (Р) від остова (S), зазначені засоби перемотування тимчасово активуються для перемотування остова (S) назад на котушку, з можливістю витягування його з робочої зони різання (12).

20. Пристрій за будь-яким з пп. 1-18, який **відрізняється** тим, що в ньому зазначений блок управління (200) запрограмовано для управління операціями різання таким чином, що, після того як деталі (Р) були зібрані з рухомого пристрою (100), вищезазначений рухомий пристрій (100) може повертатися в пасивне положення, а остов (S) відділяється попе-

речним відрізанням від решти ще не обробленого листового матеріалу в робочій зоні різання (12) і падає в приймач (13).

21. Пристрій за будь-яким з пп. 1-18, який **відрізняється** тим, що зазначений блок управління (200) запрограмовано для управління операціями різання таким чином, що після очищення рухомого пристрою (100) від оброблених деталей (Р), зібраних на робочій зоні різання (12), такий рухомий пристрій (100) може утримуватися або повертатися в активне положення, а остов (S) відділяється поперечним відрізанням від решти ще не обробленого матеріалу в робочій зоні різання (12) і потрапляє на рухомий пристрій (100) для витягання за допомогою такого пристрою з робочої зони різання (12), та переважно, що в цьому випадку рухомий пристрій для збору (100) містить першу конвеєрну стрічку.

22. Спосіб для лазерного або плазмового вирізання деталей (Р) з листового матеріалу, намотаного на котушку, що включає такі робочі етапи:

а) закріплення різального пристрою (1) відповідно до одного або кількох з вищезазначених пунктів;  
б) встановлення в робочій зоні різання (12) частини листового матеріалу (М) на площині різання (m) через вхід (10') різальної секції (10);

в) утримання частини листового матеріалу (М) заблокованим на площині різання (m) під час операцій різання та підвішеним в повітрі, та розтягнутим у просторі над приймачем (13);

г) встановлення зазначеного рухомого пристрою (100) для вибіркового збору оброблених деталей (Р) у пасивне положення;

д) виконання на частині листового матеріалу першої фази операцій різання, під час якої утворено стружку (Т), і така стружка (Т) падає під дією сили тяжіння у приймач (13);

е) встановлення рухомого пристрою (100) для вибіркового збору оброблених деталей (Р) в активну позицію;

є) виконання на частині листового матеріалу другої фази операцій різання, що приводить до повного відокремлення деталей (Р) від остова (S);

ж) збирання деталей (Р), які були відокремлені від листового матеріалу на рухомому пристрої (100) внизу, запобігаючи їх падінню в приймач (13) разом із стружкою; і

з) видалення з робочої зони різання (12) остова частини листового матеріалу окремо від оброблених деталей (Р).

23. Спосіб за п. 22, який **відрізняється** тим, що етап і) видалення остова (S) з робочої зони різання (12) здійснюють шляхом просування остова (S) на площині різання (m) за допомогою засобу для переміщення в котушку вже обробленого листового матеріалу, розташованого нижче за різальну секцію (10).

24. Спосіб за п. 22, який **відрізняється** тим, що зазначений етап і) видалення остова з робочої зони різання (12) здійснюють шляхом забезпечення падіння остова (S) частини обробленого листового матеріалу у приймач (13), безпосередньо відокремлюючи остов (S) у робочій зоні різання (12) поперечним відрізанням від решти листового ще не обробленого матеріалу.

25. Спосіб за п. 22, який **відрізняється** тим, що перед зазначеним етапом і) видалення остова (S) здійс-

нюють етап 1) збирання оброблених деталей (Р) з рухомого пристрою для збору (100), і видалення остова (S) з робочої зони різання (12) здійснюють за допомогою рухомого пристрою для збору (100) таким чином, щоб від'єднати остов безпосередньо в зоні різання (12) поперечним відрізанням від решти ще не обробленого листового матеріалу, даючи йому змогу залишатися на рухомому пристрої для збору (100).

(11) 126795

(51) МПК (2023.01)

**B23K 26/00**

**B23K 26/08** (2014.01)

**B23K 26/38** (2014.01)

**B23K 26/12** (2014.01)

**B23K 10/00**

**B23K 37/04** (2006.01)

**B23K 37/047** (2006.01)

**B23K 101/16** (2006.01)

**B26F 1/38** (2006.01)

(21) а 2018 11420

(22) 20.11.2018

(24) 09.02.2023

(31) 102017000134202

(32) 23.11.2017

(33) ІТ

(72) Даллан Андреа (ІТ)

(73) ДАЛЛАН С.П.А.

Via per Salvatronda, 50 I-31033 Castelfranco Veneto, Treviso-Italy (ІТ)

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ЛАЗЕРНОГО АБО ПЛАЗМОВОГО ВИРІЗАННЯ ДЕТАЛЕЙ З ЛИСТОВОГО МАТЕРІАЛУ, НАМОТАНОГО НА КОТУШКУ

(57) 1. Пристрій для лазерного або плазмового вирізання деталей (Р) з листового матеріалу, намотаного на котушки, що містить:

- різальну секцію (10), забезпечену щонайменше однією лазерною або плазмовою різальною головкою (11) з можливістю переміщення в межах робочої зони різання (12), яка розташована між входом (10') і виходом (10''), листовий матеріал, що надходить і виходить із зазначеної різальної секції (10) в подовжньому напрямку просування (X) зазначеного матеріалу, і виходить над приймальною порожниною (13) вирізаної деталі листового матеріалу;

- засоби для розміщення частини згаданого листового матеріалу в зазначеній робочій зоні (12) на площині різання (m), розміщеній над згаданою приймальною порожниною (13), причому зазначені засоби для розміщення є придатними для утримання згаданої частини листового матеріалу (М), заблокованої на згаданій площині різання (m), під час операцій різання, підвішеної в повітрі і подовжньо розтягнутої над згаданою приймальною порожниною (13);

- опорну конструкцію (60), яка розташована далі за згаданою різальною секцією (10) і яка визначає опорну площину для листового матеріалу, що виходить з різальної секції; і

- електронний блок керування (100), який відповідає за управління роботою вказаного пристрою (1), який **відрізняється** тим, що зазначені засоби для розміщення складаються з трьох різних затискних пристроїв (21, 22, 23), кожен з яких здатний діяти



шляхом оборотної фіксації на поперечній частині листового матеріалу і проходити повз частину листового матеріалу, розташовану на зазначеній площині різання (m), причому зазначені три затискні пристрої (21, 22, 23) розташовані послідовно вздовж зазначеного поздовжнього напрямку просування (X) всередині різальної секції (10), причому перший затискний пристрій (21) розташований поблизу зазначеного входу (10'), а другий затискний пристрій (22) розташований поблизу вказаного виходу (10'') і третій затискний пристрій (23) розташований між зазначеними першим і другим пристроями (21, 22), причому з трьох затискних пристроїв (21, 22, 23) щонайменше згаданий третій затискний пристрій (23) може рухатися вздовж зазначеного поздовжнього напрямку просування (X) в просторі між першим і другим затискними пристроями (21, 22),

де згаданий електронний блок керування (100) запрограмований для координації приведення в дію трьох затискних пристроїв (21, 22, 23) в блокуванні і розблокуванні на листовому матеріалі таким чином, що частина листового матеріалу всередині різальної секції (10) може знаходитися під натягом на площині різання (m) шляхом об'єднання дії першого затискного пристрою (21) з третім затискним пристроєм (23) або з другим затискним пристроєм (22), тим самим забезпечивши можливість звільнити переміщення третього затискного пристрою (23) відносно згаданої частини листового матеріалу, продовжуючи підтримувати останню під натягом.

2. Пристрій за п. 1, який **відрізняється** тим, що електронний блок керування (100) запрограмований для координації дії згаданої щонайменше однієї різальної головки (11), приведення в дію трьох затискних пристроїв (21, 22, 23) і поздовжнього поступального переміщення згаданого третього затискного пристрою (23) так, що у випадку, коли різання деталі (P), що має поздовжню протяжність (L1) більше, ніж поздовжня протяжність (L0) робочої зони різання (12), операції різання згаданої деталі (P) поділяються на два або більше окремих етапів різання і здійснюються послідовно на двох або більше наступних поздовжніх ділянках листового матеріалу, які залишаються з'єднаними одна з одною в одному остові і послідовно втягуються всередину робочої зони різання і потім витягуються з зазначеної робочої зони третім затискним пристроєм, який виконує човникові переміщення між згаданим входом (10') і згаданим виходом (10''), в якому при русі вперед до входу (10') третій затискний пристрій (23) приводиться в стан розблокування для переміщення відносно листового матеріалу, а інші два затискні пристрої (21, 22) приводяться в стан блокування, щоб утримувати частину матеріалу, натягнуту на площині різання (m), в той час як на зворотному шляху до виходу (10'') третій затискний пристрій (23) приводиться в стан блокування для витягування листового матеріалу з ним і з інших двох затискних пристроїв (21, 22), що приводять в стан розблокування, щоб забезпечити вільне ковзання згаданого листового матеріалу на площині різання (m).

3. Пристрій за п. 2, який **відрізняється** тим, що зазначений електронний блок керування (100) запрограмований таким чином, що після завершення операцій різання на останній ділянці згаданої деталі (P)

третій затискний пристрій (23) повертається в безпосередню близькість до першого затискного пристрою (21) до входу (10') і там затискається листовий матеріал, і різальна головка (11) приводиться в дію для виконання поперечного розрізу між першим (21) і третім затискними пристроями (23) так, щоб відокремити вказану деталь (P) від решти листового матеріалу, і в якому, після зазначеного поперечного різання, третій затискний пристрій (23) переміщується в сторону виходу (10'') до другого затискного пристрою (22), причому останній знаходиться в стані розблокування для проштовхування згаданої останньої частини деталей (P) за межі робочої зони різання (12) на згаданий опорний конструкції (60).

4. Пристрій за п. 2 або 3, який **відрізняється** тим, що електронний блок керування (100) запрограмований таким чином, що під час етапу різання на частини листового матеріалу перший (21) і третій затискні пристрої (23), обидва, приводяться в стан блокування, щоб створити натяг згаданої частини листового матеріалу в поздовжньому напрямку, а другий затискний пристрій (22) замість цього приводиться в стан розблокування, причому зазначений третій затискний пристрій (23) розташований поблизу другого затискного пристрою (22).

5. Пристрій за будь-яким з пп. 1-4, який **відрізняється** тим, що зазначений електронний блок керування (100) запрограмований для координації приведення в дію трьох затискних пристроїв (21, 22, 23) при блокуванні і розблокуванні листового матеріалу і руху згаданого третього затискного пристрою (23) так, що згаданий третій затискний пристрій (23) використовується для переміщення всередині робочої зони різання (12) вільної головної частини листового матеріалу, вставленого в згаданий перший затискний пристрій (21), при такій операції два затискні пристрої (21, 22) приводяться в стан розблокування, щоб забезпечити вільне ковзання листового матеріалу на площині різання (m).

6. Пристрій за будь-яким з попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що третій затискний пристрій (23) складається щонайменше з одного затиску, виконаного з можливістю ковзання паралельно поздовжньому напрямку просування (X) матеріалу опорною конструкцією різальної секції (10).

7. Пристрій за будь-яким з попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що перший затискний пристрій (21) і другий затискний пристрій (22) мають своє власне фіксоване положення у згаданій різальній секції (10).

8. Пристрій за будь-яким з попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що перший затискний пристрій (21) і другий затискний пристрій (22) складаються щонайменше з одного фіксованого затиску або пари протилежних роликів.

9. Пристрій за будь-яким з попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що опорну площину для листового матеріалу, що виходить з секції різання, визначено зазначеною опорною конструкцією (60), розміщено в одній площині зі згаданою площиною різання (m).

10. Пристрій за будь-яким з попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що опорна конструкція (60), розташована далі за згаданою різальною секцією (10), складається з роликів столу.

11. Пристрій за будь-яким з попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що опорна конструкція (60), розташована далі за згаданою різальною секцією (10), має попередньо визначену поздовжню протяжність залежно від протяжності довжини деталей (P), що підлягають обробці у зазначеному пристрої різання (1).

12. Пристрій за будь-яким з попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що включає перед входом (10') до різальної секції (10) засоби (40) для направлення і випрямлення на площині різання (m) листового матеріалу (M), що надходить з котушки вздовж поздовжнього напрямку просування (X) матеріалу.

13. Пристрій за будь-яким з попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що включає далі по потоку від виходу (10'') з різальної секції (10) засоби (50) для витягування листового матеріалу (M) з вказаної різальної секції (10), переважно зазначений засіб вилучення (50), що складається щонайменше з пари витяжних роликів.

14. Пристрій за п. 13, який **відрізняється** тим, що згаданий електронний блок керування (100) запрограмований для координації приведення в дію згаданого засобу вилучення (50) з поступальним переміщенням третього затискного пристрою (23) таким чином, що частина листового матеріалу виштовхується для виходу з робочої зони різання за допомогою згаданого третього затискного пристрою (23) і підтримується, по суті, в одній площині з площиною різання (m) за допомогою згаданих засобів вилучення (50).

## В 60

- (11) **126839** (51) МПК  
B60R 19/02 (2006.01)  
B60R 19/04 (2006.01)  
B60R 19/18 (2006.01)
- (21) а 2021 01194 (22) 12.09.2019  
(24) 09.02.2023  
(31) РСТ/В2018/056972  
(32) 12.09.2018  
(33) ІВ  
(86) РСТ/В2019/057691, 12.09.2019  
(72) Жібо Елі (FR), Кхейті Яніс (FR), Менегаді Набіль (GB)  
(73) АРСЕЛОРМІТТАЛ  
24-26, Boulevard d'Avranches, 1160 Luxembourg, Luxembourg (LU)  
(54) БАЛКА БАМПЕРА, ЯКА МАЄ СТАЛЕВЕ ПОСИЛЕННЯ  
(57) 1. Поперечний елемент (1) балки бампера автомобіля, який містить:  
- зовнішню балку (2), яка проходить у поперечному напрямку, з основною частиною (3) балки, яка має верхню стінку (12) балки, нижню стінку (14) балки й передню стінку (16) балки, що з'єднує верхню стінку (12) балки й нижню стінку (14) балки, причому зазначені верхня стінка (12) балки, нижня стінка (14) балки й передня стінка (16) балки разом обмежують внутрішній простір (17) балки, відкритий у зворотному напрямку, протилежному до передньої стінки (16) балки;

- посилюючий елемент (4), який визначає посилену область (24) зовнішньої балки (2), розташовану у середині частини зазначеного внутрішнього простору (17) балки, і який має поперечний переріз, що обмежує об'єм (25) внутрішнього посилення, відкритий у зазначеному зворотному напрямку;

- закриваючу пластину (6), яка закриває щонайменше частину внутрішнього простору (17) балки, причому поперечний переріз посилюючого елемента (4) має форму, яка не узгоджується з формою зовнішньої балки (2) у посиленій області (24),

який **відрізняється** тим, що посилюючий елемент містить щонайменше верхню посилюючу стінку (26), пов'язану з першою проміжною посилюючою стінкою (28), верхньою з'єднувальною стінкою (30), причому зазначена перша проміжна посилююча стінка (28) з'єднана із другою проміжною посилюючою стінкою (32) центральною з'єднувальною стінкою (34), і зазначена друга проміжна посилююча стінка (32) пов'язана з нижньою посилюючою стінкою (36) нижньою з'єднувальною стінкою (38), причому зазначені верхня й нижня з'єднувальні стінки (30) і (38) обернені до передньої стінки (16) зовнішньої балки (2), і зазначена центральна з'єднувальна стінка (34) обернена до відкритої сторони зовнішньої балки (2).

2. Поперечний елемент (1) за п. 1, який **відрізняється** тим, що закриваюча пластина (6) повністю закриває об'єм (25) внутрішнього посилення.

3. Поперечний елемент (1) за п. 1 або 2, який **відрізняється** тим, що ширина посиленої області (24) у поперечному напрямку становить 30-80 % ширини основної частини (3) зовнішньої балки (2) у зазначеному поперечному напрямку.

4. Поперечний елемент (1) за будь-яким із пп. 1-3, який **відрізняється** тим, що ширина закриваючої пластини (6) у поперечному напрямку становить 50-100 % ширини основної частини (3) зовнішньої балки (2) у зазначеному поперечному напрямку.

5. Поперечний елемент (1) за будь-яким із пп. 1-4, який **відрізняється** тим, що щонайменше зазначена центральна з'єднувальна стінка (34) упирається в закриваючу пластину (6).

6. Поперечний елемент (1) за п. 5, який **відрізняється** тим, що зазначені центральна з'єднувальна стінка (34) і закриваюча стінка (6) прикріплені одна до одної.

7. Поперечний елемент (1) за будь-яким із пп. 1-6, який **відрізняється** тим, що закриваюча пластина (6) містить щонайменше один отвір (44) зовні посиленої області (24) і не містить отворів усередині зазначеної посиленої області (24).

8. Поперечний елемент (1) за будь-яким із пп. 1-7, який **відрізняється** тим, що зовнішня балка (2) є гарячештампованим сталевим листом.

9. Поперечний елемент (1) за будь-яким із пп. 1-8, який **відрізняється** тим, що зовнішня балка (2) є гарячештампованою, звареною за викрійкою заготовкою, яка має центральну частину (8) балки й дві бічні частини (10) балки, які відходять від кожної сторони зазначеної центральної частини (8) балки в поперечному напрямку, причому ширина центральної частини (8) балки в поперечному напрямку дорівнює або більша від ширини посиленої області (24) у зазначеному поперечному напрямку.

10. Поперечний елемент (1) за п. 9, який **відрізняється** тим, що центральна частина (8) балки має

більш високу пластичність під час удару при зіткненні, ніж бічні частини (10) балки.

11. Поперечний елемент (1) за п. 10, який **відрізняється** тим, що центральна частина (8) балки має пластичність під час удару при зіткненні щонайменше 0,6 і максимальний кут вигину щонайменше 75°.

12. Поперечний елемент (1) за будь-яким із пп. 1-11, який **відрізняється** тим, що зовнішня балка (2) має межу міцності на розрив щонайменше 950 МПа.

13. Поперечний елемент (1) за будь-яким із пп. 1-12, який **відрізняється** тим, що посилюючий елемент (4) має межу міцності на розрив щонайменше 500 МПа.

14. Поперечний елемент (1) за будь-яким із пп. 1-13, який **відрізняється** тим, що закриваюча пластина (6) має межу міцності на розрив щонайменше 500 МПа.

---

## Розділ С:

## Хімія. Металургія

## С 05

- (11) **126832** (51) МПК (2023.01)  
**C05G 3/00**  
**C05G 3/80** (2020.01)
- (21) а 2020 06405 (22) 10.09.2018  
(24) 09.02.2023  
(31) 201810248757.0  
(32) 25.03.2018  
(33) CN  
(86) PCT/CN2018/104850, 10.09.2018  
(72) Жонг Ханген (CN), Жі Хонгін (CN), Тай Шаожіє (CN), Луо Ліжуан (CN)  
(73) **JIANGSU HUIFENG BIO AGRICULTURE CO., LTD.**  
Floor 17, Register Department of Jiangsu Huifeng Bio Agriculture Co., Ltd. Yingbin Road 1, North New District of Dafeng Yancheng, Jiangsu 224100, China (CN)  
(54) **ФУНГІЦИДНО-УДОБРЮВАЛЬНА КОМПОЗИЦІЯ, ЩО МІСТИТЬ ФОСФІТ КАЛІЮ ТА  $\gamma$ -ПОЛІГЛУТАМІНОВУ КИСЛОТУ**  
(57) 1. Фунгіцидно-удобрювальна композиція, що складається з активних інгредієнтів, що містять  $\gamma$ -поліглутамінову кислоту та фосфіт калію.  
2. Композиція за п. 1, яка **відрізняється** тим, що масове співвідношення  $\gamma$ -поліглутамінової кислоти та фосфіту калію становить 1:8-400.  
3. Композиція за п. 1, яка **відрізняється** тим, що масове співвідношення  $\gamma$ -поліглутамінової кислоти та фосфіту калію становить переважно 1:10-350; або масове співвідношення  $\gamma$ -поліглутамінової кислоти та фосфіту калію додатково краще становить 1:10-300.  
4. Композиція за п. 1 або 2, або 3, яка **відрізняється** тим, що додатково містить мікробний інокулянт.  
5. Композиція за п. 4, яка **відрізняється** тим, що мікробний інокулянт вибирають з мікробних інокулянтів роду *Bacillus* та з одного чи декількох змішаних мікробних інокулянтів *Trichoderma harzianum* або *Purpureocillium lilacinum*.  
6. Композиція за п. 5, яка **відрізняється** тим, що мікробний інокулянт роду *Bacillus* переважно є змішаним мікробним інокулянтом, що складається з однієї або кількох культур *Bacillus subtilis*, *Bacillus licheniformis*, *Bacillus thuringiensis*, *Bacillus cereus*, *Bacillus sedimentatum* або *Bacillus lateraporus*.  
7. Композиція за п. 4 або 5, або 6, яка **відрізняється** тим, що ефективна життєздатна кількість мікробних інокулянтів у композиції становить не менш ніж  $2 \times 10^9$ /г.  
8. Композиція за п. 4 або 5, або 6, або 7, яка **відрізняється** тим, що додатково містить органічну речовину.  
9. Композиція за будь-яким з пп. 1-8, яка **відрізняється** тим, що додатково містить макронутрієнтні або мікронутрієнтні добрива або суміш макронутрієнтних або мікронутрієнтних добрив.

10. Застосування фунгіцидно-удобрювальної композиції за будь-яким з пп. 1-9 для боротьби з хворобами сільськогосподарських культур.

11. Застосування фунгіцидно-удобрювальної композиції за будь-яким з пп. 1-9 для сприяння зростанню сільськогосподарських культур та підвищення їх врожайності.

## С 07

- (11) **126816** (51) МПК  
**C07C 5/48** (2006.01)  
**C07C 11/04** (2006.01)
- (21) а 2020 01857 (22) 02.08.2018  
(24) 09.02.2023  
(31) 17386028.9  
(32) 16.08.2017  
(33) EP  
(86) PCT/EP2018/070953, 02.08.2018  
(72) Кальво Лаура Маріель (NL), Еспозіто Кассібба Івана Данієла (NL), Міткідіс Георгіос (NL), Пайанд Пейман (NL), ван Россум Гус (NL), Сан Роман Масія Марія (QA), Шонбік Рональд Жан (NL), Клузенер Петер Антон Август (NL)  
(73) **ШЕЛЛ ІНТЕРНАЦІОНАЛЕ РІСЕРЧ МААТШАППІДЖ Б.В.**  
Carel van Bylandtlaan 30, 2596 HR The Hague, The Netherlands (NL)  
(54) **ОКИСНЕ ДЕГІДРУВАННЯ ЕТАНУ**  
(57) 1. Спосіб окисного дегідрування етану, що включає етапи:  
(а) вплив на потік, який містить етан, умов окисного дегідрування, що включає контактування етану з киснем у присутності каталізатора, який містить змішаний оксид металу, причому розчинник, який містить карбону діоксид, подають на етап (а), в результаті чого утворюється вихідний потік, який містить етилен, неонов'язково оцтову кислоту, етан, що не прореагував, воду, карбону діоксид, неонов'язково кисень, що не прореагував, неонов'язково карбону оксид і неонов'язково ацетилен;  
(б) видалення води з щонайменше частини вихідного потоку, отриманого на етапі (а), в результаті чого утворюється потік, який містить етилен, етан, що не прореагував, карбону діоксид, неонов'язково кисень, що не прореагував, неонов'язково карбону оксид і неонов'язково ацетилен, а також потік, який містить воду і неонов'язково оцтову кислоту;  
(в) неонов'язкове видалення кисню, що не прореагував і/або карбону оксиду, і/або ацетилену з щонайменше частини потоку, який містить етилен, етан, що не прореагував, карбону діоксид, неонов'язково кисень, що не прореагував, неонов'язково карбону оксид і неонов'язково ацетилен, отриманого на етапі (б), в результаті чого утворюється потік, який містить етилен, етан, що не прореагував і карбону діоксид;  
(г) видалення етилену з щонайменше частини потоку, який містить етилен, етан, що не прореагував і карбону діоксид, отриманого на етапі (б) або (в), за допомогою способу розділення комплексоутворенням,

який включає контактування щонайменше частини зазначеного потоку з рідким розчинником, який містить комплексоутворювальний агент, в результаті чого утворюється потік, який містить етилен, і потік, який містить етан, що не прореагував і карбону діоксид; (д) рециркуляція щонайменше частини потоку, який містить етан, що не прореагував і карбону діоксид, отриманого на етапі (г), на етап (а).

2. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що етап (г) включає:

(г1) контактування щонайменше частини потоку, який містить етилен, етан, що не прореагував і карбону діоксид, отриманого на етапі (б) або (в), з рідким розчинником, який містить комплексоутворювальний агент, в результаті чого утворюється потік, який містить етан, що не прореагував і карбону діоксид, щонайменше частину якого повертають з етапу (д) на етап (а), і рідкий потік, який містить розчинник, комплексоутворювальний агент і комплексну сполуку етилену; і

(г2) десорбцію комплексної сполуки етилену з щонайменше частини рідкого потоку, який містить розчинник, комплексоутворювальний агент і комплексну сполуку етилену, отриманого на етапі (г1), в результаті чого утворюється потік, який містить десорбований етилен, і рідкий потік, який містить розчинник і комплексоутворювальний агент; і

(г3) рециркуляцію щонайменше частини рідкого потоку, який містить розчинник і комплексоутворювальний агент, отриманого на етапі (г2), на етап (г1).

3. Спосіб за п. 2, який **відрізняється** тим, що рідкий потік, отриманий на етапі (г1), містить розчинник, комплексоутворювальний агент, комплексну сполуку етилену, абсорбований етан, що не прореагував і карбону діоксид, в якому абсорбований етан, що не прореагував і карбону діоксид відганяються з щонайменше частини зазначеного рідкого потоку шляхом контактування з потоком, який містить етилен, в результаті чого утворюється потік, який містить етилен, етан, що не прореагував і карбону діоксид, щонайменше частину якого подають на етап (г1), і рідкий потік, який містить розчинник, комплексоутворювальний агент і комплексну сполуку етилену, щонайменше частину якого подають на етап (г2).

4. Спосіб за будь-яким з попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що вихідний матеріал, який подається на етап (г), містить кількість карбону діоксиду від загальної кількості етилену, етану, що не прореагував, і карбону діоксиду, яка становить від 1 до 99 % об., переважно від 5 до 95 % об., більш переважно від 10 до 90 % об., більш переважно від 20 до 85 % об., більш переважно від 30 до 80 % об., більш переважно від 40 до 75 % об., найбільш переважно від 50 до 70 % об.

5. Спосіб за будь-яким з попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що комплексоутворювальний агент на етапі (г) являє собою сіль металу.

6. Спосіб за п. 5, який **відрізняється** тим, що сіль металу містить аргентуму (I) іон або купруму (I) іон, переважно аргентуму (I) іон.

7. Спосіб за п. 6, який **відрізняється** тим, що сіль металу являє собою аргентуму нітрат.

8. Спосіб за будь-яким з попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що рідкий розчинник на етапі (г) являє собою воду, органічний розчинник, іонну рідину або їх суміші, переважно воду.

9. Спосіб за будь-яким з попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що перед етапом (д) потік, який містить етан, що не прореагував і карбону діоксид, отриманий на етапі (г), розділяють на щонайменше два підпотоки, причому щонайменше один відокремлений підпотік повертають на етап (а), і щонайменше один відокремлений підпотік не повертають на етап (а).

10. Спосіб за п. 9, який **відрізняється** тим, що частка (1) відокремленого(их) підпотіку(ів), поверненого(их) на етап (а), до (2) загального потоку перед розділенням становить від 80 до 99,9 % об., більш переважно від 85 до 99 % об., більш переважно від 90 до 98 % об., найбільш переважно від 90 до 95 % об.

(11) 126811

(51) МПК (2023.01)

**C07C 37/00**

**C07C 37/70** (2006.01)

**C07C 37/82** (2006.01)

**C07C 39/23** (2006.01)

**C07D 311/80** (2006.01)

**B01D 11/04** (2006.01)

(21) а 2020 00718

(22) 26.07.2018

(24) 09.02.2023

(31) 102017000085508

(32) 26.07.2017

(33) ІТ

(86) РСТ/ЕР2018/070275, 26.07.2018

(72) Чіполлетті Джованні (ІТ), Ваньолі Луана (ІТ), Матуллі Маріна (ІТ), Феббруарі Барбара (ІТ), Чіні Якопо (ІТ)

(73) ІНАЛКО С.Р.Л.

Via A. Calabiana, 18, 20139, Milano, Italy (ІТ)

(54) СПОСІБ ОДЕРЖАННЯ КАНАБІНОІДІВ З КОНОПЛІ ДЕЯКИХ ПРОМИСЛОВИХ СОРТІВ

(57) 1. Спосіб одержання канабідіолу (CBD) або іншого нейтрального канабіноїду, де згаданий спосіб включає:

i) контактування біомаси, яка містить CBD та/або CBDA або згаданий інший нейтральний канабіноїд, або канабіноїд у формі карбонової кислоти, з екстракційним розчинником, протягом щонайменше 10 хв при температурі від 0 °C до температури кипіння розчинника для одержання після видалення біомаси екстракційного розчину; згаданий екстракційний розчинник вибирають з групи, яку складають пентан, гексан, гептан, октан, метилциклогексан, ацетон, пропанол, етанол, метанол, етилацетат, толуол, хлорид метилу та їх суміші;

з продовженням за процесом (А), що включає:

ii-а) контактування екстракційного розчину з водно-спиртовим розчином і доведення рН до 7,5-12,5 принятним лужним розчином, для одержання після відокремлення фаз першої водно-спиртової фази та першої органічної фази; якщо екстракційний розчинник являє собою розчинник, здатний змішуватися з водою, додають також перший розчинник, не здатний змішуватися з водою, який вибирають з групи, яку складають пентан, гексан, гептан, метилциклогексан та їх суміші;

iii-а) контактування першої водно-спиртової фази з другим розчинником, не здатним змішуватися з водою, і розчином кислоти, придатним для доведення рН до 2,0-6,5, для одержання другої органічної фази та другої водно-спиртової фази; згаданий другий

розчинник, не здатний змішуватися з водою, вибирають з групи, яку складають пентан, гексан, гептан, метилциклогексан та їх суміші;

iv-a) концентрування другої органічної фази і піддавання одержаної олії нагріванню при температурі від 65 до 180 °C протягом проміжку часу тривалістю щонайменше 10 хв для здійснення декарбоксилювання CBDA до CBD;

або з продовженням за процесом (B), що включає:

ii-b) концентрування екстракційного розчину до одержання екстракційної олії, та контактування екстракційної олії зі спиртом при температурі нижче 20 °C протягом щонайменше 10 хв для одержання суспензії екстракту та восків, де згаданий спирт вибирають з групи, яку складають метанол, етанол, пропанол та їх суміші;

iii-b) фільтрування та концентрування згаданої суспензії для одержання екстракційної олії, яка не містить восків, та контактування цієї екстракційної олії, яка не містить восків, з органічним розчинником, не здатним змішуватися з водою, та водно-спиртовим розчином, для одержання органічної фази, яка містить екстракт без восків та смол, і водно-спиртової фази, яка містить смоли;

iv-b) концентрування органічної фази, яка містить екстракт без восків та смол, піддавання хроматографії на силікагелі із застосуванням відповідної фази для елюювання та збирання фракцій, які містять CBD або згаданий інший нейтральний канабіноїд;

і на завершення

v) кристалізацію CBD або згаданого іншого нейтрального канабіноїду з третього розчинника, не здатного змішуватися з водою, вибраного з групи, яку складають пентан, гексан, гептан, октан, метилциклогексан та їх суміші.

2. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що біомасу вибирають із групи, яку складають Cannabis sativa, Antal, Armanca, Beniko, Bialobrzskie, Cannakomp, Carma, Carmagnola, Carmaleonte, Chamaeleon, Codimoro, CS, Dacia Sacuieni, Delta-Ilosa, Delta-405, Denise, Diana, Dioica 88, Eletta Campana, Epsilon 68, Fedora 17, Felina 32, Ferimon, Fibranova, Fibrol, Finola, Futura 75, Ivory, KC Bonusz, KC Dora, KC Virtus, KC Zuzuna, Kompolti, KompoltiHibrid TC, Lipko, Lovrin 110, Marcello, Markant, Monica, Rajan, Ratza, Santhica 23, Santhica 27, Santhica 70, SecuieniJubileu, Silvana, Szarvasi, Tiborszallasi, Tisza, Tygra, Uniko B, Uso-31, Wielkopolkie, Wojko, Zenit.

3. Спосіб за п. 1 або 2, який **відрізняється** тим, що біомасу тонко подрібнюють перед піддаванням екстракції розчинником.

4. Спосіб за будь-яким з пп. 1-3, який **відрізняється** тим, що при здійсненні процесу А екстракцію на етапі (i) проводять при утримуванні конопель в контакт з екстракційним розчинником, вибраним із групи, яку складають пентан, гексан, гептан, октан, метилциклогексан та їх суміші; при цьому як екстракційний розчинник переважно використовують гексан, і екстракцію проводять при температурі від 0 до 35 °C, переважно від 10 до 25 °C, протягом проміжку часу тривалістю щонайменше 10 хв.

5. Спосіб за будь-яким з пп. 1-4, який **відрізняється** тим, що при здійсненні процесу А водно-спиртовий розчин етапу (ii-a) є таким, що згаданий спирт вибирають із групи, яку складають етанол та метанол, пе-

реважно метанол, pH регулюють переважно від 8,0 до 8,5 додаванням прийнятного лужного розчину.

6. Спосіб за будь-яким з пп. 1-5, який **відрізняється** тим, що при здійсненні процесу А pH етапу (iii-a) регулюють переважно від 4,5 до 5,5 додаванням розчину оцтової кислоти.

7. Спосіб за будь-яким з пп. 1-5, який **відрізняється** тим, що при здійсненні процесу А першу органічну фазу, одержану в кінці етапу (ii-a), піддають етапам (ii-b)-(iv-b) процесу В, і CBD, одержаний подібним чином, потім піддають кристалізації.

8. Спосіб за будь-яким з пп. 1-3, який **відрізняється** тим, що при здійсненні процесу В екстракцію на етапі (i) проводять при утримуванні конопель в контакт з екстракційним розчинником, вибраним із групи, яку складають ацетон, пропанол, етанол, метанол, етилацетат, толуол, н-гексан або суміші ізомерів гексану, при температурі кипіння розчинника протягом щонайменше 10 хв.

9. Спосіб за будь-яким з пп. 1-3 і 8, який **відрізняється** тим, що при здійсненні процесу В спирт, використовуваний на етапі (ii-b), являє собою метанол, з одночасним підтриманням температури 4-10 °C, переважно 4 °C, протягом проміжку часу тривалістю щонайменше 10 хв.

10. Спосіб за будь-яким з пп. 1-3 і 8-9, який **відрізняється** тим, що при здійсненні процесу В на етапі (iii-b) смоли видаляють з екстракційної олії, яка не містить воску, додаванням при перемішуванні розчинника, який вибирають із групи, яку складають толуол, пентан, гексан, гептан, октан та їх суміші; переважно гексану і водно-спиртового розчину, де спирт зазвичай вибирають із групи, яку складають етанол та метанол; переважним є метанол.

11. Спосіб за будь-яким з пп. 1-3 та 8-10, який **відрізняється** тим, що відповідно до процесу В фаза для елюювання на етапі (iv-b) являє собою суміш гексану (н-гексан або суміш ізомерів) і етилацетату, переважно у співвідношенні від 20:1 до 5:1.

(11) 126821

(51) МПК (2023.01)  
C07D 213/61 (2006.01)  
C07D 213/57 (2006.01)  
A61P 35/00  
A61K 31/44 (2006.01)

(21) а 2020 03449

(22) 09.11.2018

(24) 09.02.2023

(31) 62/584,591

(32) 10.11.2017

(33) US

(86) PCT/US2018/059975, 09.11.2018

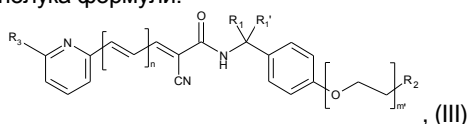
(72) Пребе Вальдемар (US), Скора Станіслав (US), Фокт Ізабела (US), Зілінські Рафал (US), Джаякумар Арумуґан (US), Венуґопал Раджендіране (US)

(73) БОРД ОФ РІДЖЕНТС, ДЗЕ ЮНІВЕРСИТІ ОФ ТЕХАС СИСТЕМЗ

210 West 7th St., Austin, TX 78701, United States of America (US)

(54) ПОХІДНІ КАВОВОЇ КИСЛОТИ І ЇХ ЗАСТОСУВАННЯ

## (57) 1. Сполука формули:



де:

m' дорівнює 1-4;

n дорівнює 0 або 1;

R<sub>1</sub> і R<sub>1</sub>' кожний незалежно є алкілом<sub>(C1-8)</sub> або циклоалкілом<sub>(C3-8)</sub>;

R<sub>2</sub> є гетероциклоалкілом<sub>(C2-12)</sub>, діалкіламіно<sub>(C2-8)</sub> або алкокси<sub>(C1-8)</sub>, де термін "гетероарил" стосується одновалентної неароматичної групи з атомом вуглецю або атомом азоту як точкою приєднання, де вказаний атом вуглецю або атом азоту утворює частину однієї або більше неароматичних кільцевих структур, кожна з яких містить від трьох до восьми атомів, де щонайменше один з атомів кільця неароматичної кільцевої структури є азотом, киснем або сіркою, і де гетероциклоалкільна група не складається з атомів, відмінних від вуглецю, водню, азоту, кисню і сірки; і R<sub>3</sub> є галогеном або воднем;

або її фармацевтично прийнятна сіль.

2. Сполука за п. 1, де m' дорівнює 1 або 2.

3. Сполука за п. 2, де m' дорівнює 1.

4. Сполука за п. 2, де m' дорівнює 2.

5. Сполука за п. 1, де m' дорівнює 3.

6. Сполука за п. 1, де R<sub>1</sub> є етилом.7. Сполука за п. 1, де R<sub>1</sub> є пропілом.8. Сполука за п. 1, де R<sub>1</sub>' є етилом.9. Сполука за п. 1, де R<sub>1</sub>' є пропілом.10. Сполука за будь-яким із пп. 1-9, де R<sub>2</sub> є гетероциклоалкілом<sub>(C2-12)</sub>.11. Сполука за будь-яким із пп. 1-9, де R<sub>2</sub> є гетероциклоалкілом<sub>(C2-8)</sub>.12. Сполука за п. 10, де R<sub>2</sub> є N-гетероциклоалкілом<sub>(C2-8)</sub>.13. Сполука за п. 12, де R<sub>2</sub> є морфолінілом або 4-метилпіперазин-1-ілом.14. Сполука за будь-яким із пп. 1-9, де R<sub>2</sub> є діалкіламіно<sub>(C2-8)</sub>.15. Сполука за п. 14, де R<sub>2</sub> є діетиламіно.16. Сполука за будь-яким із пп. 1-15, де R<sub>3</sub> є галогеном.17. Сполука за п. 16, де R<sub>3</sub> є хлором.18. Сполука за п. 16, де R<sub>3</sub> є бромом.19. Сполука за будь-яким із пп. 1-18, де R<sub>3</sub> є воднем.

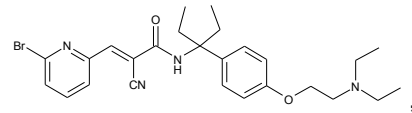
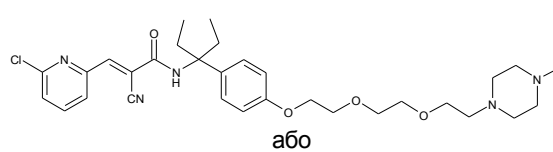
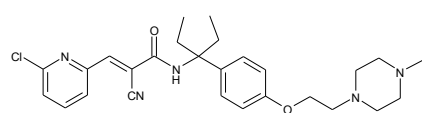
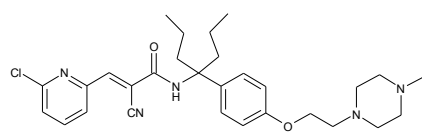
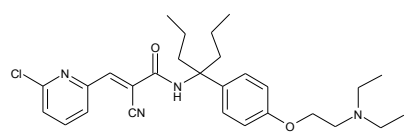
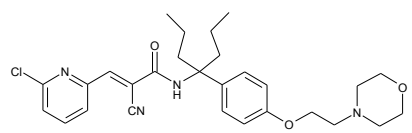
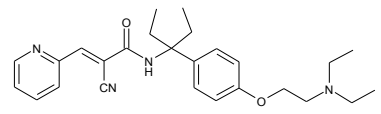
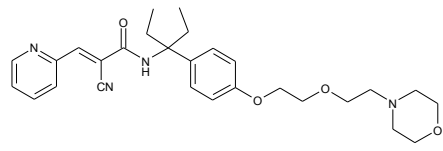
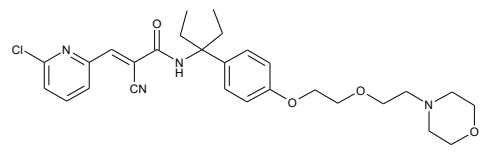
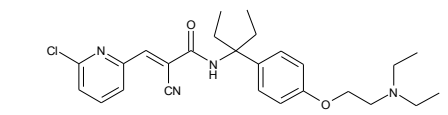
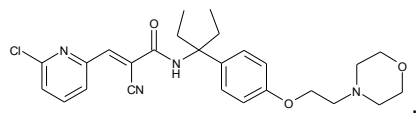
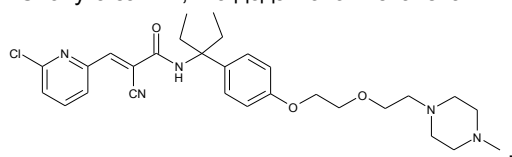
20. Сполука за будь-яким із пп. 1-19, де сполука має форму фармацевтично прийнятної солі.

21. Сполука за п. 20, де фармацевтично прийнятною сіллю є сіль HCl.

22. Сполука за п. 20, де фармацевтично прийнятною сіллю є сіль maleїнової кислоти.

23. Сполука за будь-яким із пп. 1-22, де сполука не має форму солі.

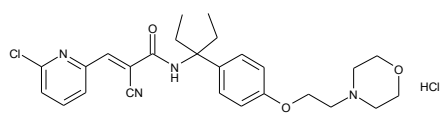
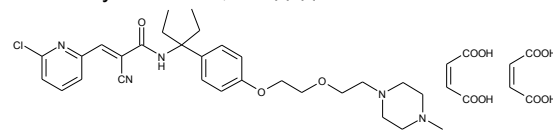
24. Сполука за п. 1, яка додатково визначена як:

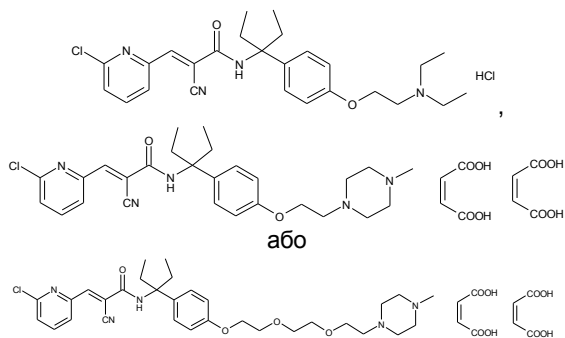


або фармацевтично прийнятна сіль будь-якої з представлених вище формул.

25. Сполука за п. 24, де фармацевтично прийнятна сіль містить сіль HCl або maleїнової кислоти.

26. Сполука за п. 25, яка додатково визначена як:





27. Фармацевтична композиція, яка містить:

а) сполуку за будь-яким із пп. 1-26; і

б) ексципієнт.

28. Спосіб лікування і/або профілактики гіперпроліферативного захворювання у пацієнта, який потребує такого, який включає введення пацієнту сполуки за будь-яким із пп. 1-26 або фармацевтичної композиції за п. 27 в кількості, достатній для лікування і/або профілактики захворювання або розладу.

29. Спосіб за п. 28, де гіперпроліферативним захворюванням є захворювання шкіри.

30. Спосіб за п. 29, де захворюванням шкіри є псориаз.

31. Спосіб за п. 28, де гіперпроліферативним захворюванням є рак.

32. Спосіб за п. 31, де рак являє собою карциному, саркому, лімфому, лейкоз, меланому, мезотеліому, множинну мієлому або семіному.

33. Спосіб за п. 32, де рак являє собою шкірну Т-клітинну лімфому (CTCL).

34. Спосіб за п. 31, де рак являє собою рак сечового міхура, крові, кісток, головного мозку, молочної залози, центральної нервової системи, шийки матки, товстої кишки, ендометрія, стравоходу, жовчного міхура, статевих органів, сечостатевого тракту, голови, нирок, гортані, печінки, легень, м'язової тканини, ший, слизової оболонки порожнини рота або носа, яєчників, підшлункової залози, передміхурової залози, шкіри, селезінки, тонкого кишечника, товстої кишки, шлунка, яєчок або щитовидної залози.

35. Спосіб за будь-яким із пп. 28-34, де сполуку або фармацевтичну композицію вводять перорально, внутрішньоартеріально, внутрішньовенно або місцево.

36. Спосіб за п. 35, де сполуку або фармацевтичну композицію вводять місцево.

(21) а 2020 05559

(22) 28.02.2019

(24) 09.02.2023

(31) 62/637,295

(32) 01.03.2018

(33) US

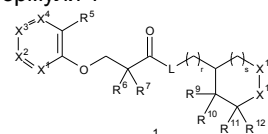
(86) PCT/US2019/020086, 28.02.2019

(72) Черуваллат Закарія (US), Грін Джейсон (US), Джонсон Бен (US), Шлейхер Крістін (US), Сунь Хуейкай (US), Тенг Мінгнем (US)

(73) TAKEДА ФАРМАСЬЮТИКАЛ КОМПАНІ ЛІМІТЕД  
1-1, Doshomachi 4-chome, Chuo-ku, Osaka-shi,  
Osaka 541-0045, Japan (JP)

(54) ПІПЕРИДИНІЛ-3-(АРИЛОКСИ)ПРОПАНАМІДИ ТА ПРОПАНОАТИ

(57) 1. Сполука Формули 1



або її фармацевтично прийнятна сіль, у якій:

X<sup>1</sup> вибирають з N та CR<sup>1</sup>;

X<sup>2</sup> вибирають з N та CR<sup>2</sup>;

X<sup>3</sup> вибирають з N та CR<sup>3</sup>; та

X<sup>4</sup> вибирають з N та CR<sup>4</sup>, за умови, що не більше ніж два з X<sup>1</sup>, X<sup>2</sup>, X<sup>3</sup> та X<sup>4</sup> являють собою N;

X<sup>13</sup> являє собою NR<sup>13</sup> та X<sup>14</sup> являє собою CR<sup>15</sup>R<sup>16</sup> або X<sup>13</sup> являє собою CH<sub>2</sub> та X<sup>14</sup> являє собою NR<sup>14</sup>;

L вибирають з NR<sup>8</sup> та O;

г вибирають з 0 та 1;

s вибирають з 0 та 1;

R<sup>1</sup>, R<sup>2</sup> та R<sup>3</sup>, кожен, незалежно вибирають з таких як:

(а) водень, галоген, гідрокси та ціано; та

(b) C<sub>1</sub>-алкіл, C<sub>3</sub>-циклоалкіл та C<sub>1</sub>-алкокси, кожен з яких заміщений за допомогою 0-3 необов'язкових замісників, незалежно вибраних з галогену;

R<sup>4</sup> вибирають з таких як:

(а) водень, галоген, гідрокси та ціано; та

(b) C<sub>1</sub>-алкіл, C<sub>3</sub>-циклоалкіл та C<sub>1</sub>-алкокси, кожен з яких заміщений за допомогою 0-3 необов'язкових замісників, незалежно вибраних з галогену;

R<sup>5</sup> вибирають з таких як:

(а) водень, галоген, гідрокси та ціано; та

(b) C<sub>1</sub>-алкіл, C<sub>3</sub>-циклоалкіл та C<sub>1</sub>-алкокси, кожен з яких заміщений за допомогою 0-3 необов'язкових замісників, незалежно вибраних з галогену, оксо та фенілу, який заміщений за допомогою 0-3 необов'язкових замісників, незалежно вибраних з галогену; або R<sup>4</sup> та R<sup>5</sup>, разом з атомами вуглецю, до яких вони прикріплені, утворюють циклопент-1-ен-1,2-діл або фуран-2,3-діл;

R<sup>6</sup> та R<sup>7</sup>, кожен, незалежно вибирають з галогену та C<sub>1</sub>-алкілу, або R<sup>6</sup> та R<sup>7</sup>, разом з атомом вуглецю, до якого вони прикріплені, утворюють C<sub>3</sub>-циклоалкан-1,1-діл;

R<sup>8</sup> вибирають з H та C<sub>1</sub>-алкілу;

R<sup>9</sup> та R<sup>10</sup>, кожен, незалежно вибирають з таких як:

(а) водень, галоген, гідрокси та ціано;

(b) C<sub>1</sub>-алкіл, C<sub>3</sub>-циклоалкіл та C<sub>1</sub>-алкокси, кожен з яких заміщений за допомогою 0-3 необов'язкових замісників, незалежно вибраних з галогену; та

(c) феніл та C<sub>1</sub>-гетероарил, кожен з яких заміщений за допомогою 0-3 необов'язкових замісників, незалежно вибраних з галогену, C<sub>1</sub>-алкілу та C<sub>1</sub>-алкокси, де C<sub>1</sub>-гетероарильний замісник являє собою моноцик-

(11) 126829

(51) МПК

C07D 401/14 (2006.01)

C07D 401/12 (2006.01)

C07D 491/048 (2006.01)

C07D 207/14 (2006.01)

C07D 211/58 (2006.01)

A61P 25/24 (2006.01)

A61P 25/28 (2006.01)

A61P 25/18 (2006.01)

A61K 31/44 (2006.01)

A61K 31/444 (2006.01)

A61K 31/4439 (2006.01)

A61K 31/506 (2006.01)

A61K 31/4355 (2006.01)



лічне кільце з 5-6 кільцевими членами, у якому 1-4 кільцеві члени являють собою гетероатоми, кожен з гетероатомів незалежно вибраний з N, O та S, за умови, що не більше ніж один з кільцевих членів являє собою O або S, та де кожен з C<sub>1-4</sub>алкільних та C<sub>1-4</sub>алкокси не обов'язкових замісників на фенілі та C<sub>1-5</sub>гетероарилі є незалежно заміщеними за допомогою 0-3 не обов'язкових замісників, незалежно вибраних з галогену; або

R<sup>9</sup> та R<sup>10</sup>, разом з атомом вуглецю, до якого вони прикріплені, утворюють C<sub>3-4</sub>циклоалкан-1,1-дііл;

R<sup>11</sup> та R<sup>12</sup>, кожен, незалежно вибирають з таких як:

(a) водень, галоген, гідрокси та ціано; та

(b) C<sub>1-4</sub>алкіл, C<sub>3-6</sub>циклоалкіл та C<sub>1-4</sub>алкокси, кожен з яких заміщений за допомогою 0-3 не обов'язкових замісників, незалежно вибраних з галогену; або

R<sup>11</sup> та R<sup>12</sup>, разом з атомом вуглецю, до якого вони прикріплені, утворюють C<sub>3-4</sub>циклоалкан-1,1-дііл;

R<sup>13</sup> та R<sup>14</sup>, кожен, незалежно вибирають з таких як:

(a) водень; та

(b) C<sub>1-4</sub>алкіл, який заміщений за допомогою 0-3 не обов'язкових замісників, незалежно вибраних з ціано, оксо та фенілу, який заміщений за допомогою 0-3 не обов'язкових замісників, незалежно вибраних з галогену; та

R<sup>15</sup> та R<sup>16</sup>, кожен, незалежно вибирають з таких як:

(a) водень, галоген, гідрокси та ціано; та

(b) C<sub>1-4</sub>алкіл, C<sub>3-6</sub>циклоалкіл та C<sub>1-4</sub>алкокси, кожен з яких заміщений за допомогою 0-3 не обов'язкових замісників, незалежно вибраних з галогену; або R<sup>15</sup> та R<sup>16</sup>, разом з атомом вуглецю, до якого вони прикріплені, утворюють C<sub>3-4</sub>циклоалкан-1,1-дііл.

2. Сполука або фармацевтично прийнятна сіль за п. 1, у якій X<sup>1</sup> являє собою CR<sup>1</sup>, X<sup>2</sup> являє собою CR<sup>2</sup>, X<sup>3</sup> являє собою CR<sup>3</sup> та X<sup>4</sup> являє собою CR<sup>4</sup>.

3. Сполука або фармацевтично прийнятна сіль за п. 2, у якій R<sup>1</sup>, R<sup>2</sup>, R<sup>3</sup> та R<sup>4</sup>, кожен, незалежно вибирають з таких як:

(a) водень, галоген та ціано; та

(b) C<sub>1-4</sub>алкіл, C<sub>3-6</sub>циклоалкіл та C<sub>1-4</sub>алкокси, кожен з яких заміщений за допомогою 0-3 не обов'язкових замісників, незалежно вибраних з галогену.

4. Сполука або фармацевтично прийнятна сіль за п. 2, у якій R<sup>1</sup>, R<sup>2</sup>, R<sup>3</sup> та R<sup>4</sup>, кожен, незалежно вибирають з таких як:

(a) водень, галоген та ціано; та

(b) C<sub>1-4</sub>алкіл та C<sub>3-6</sub>циклоалкіл, кожен з яких заміщений за допомогою 0-3 не обов'язкових замісників, незалежно вибраних з галогену.

5. Сполука або фармацевтично прийнятна сіль за п. 2, у якій R<sup>1</sup>, R<sup>2</sup>, R<sup>3</sup> та R<sup>4</sup>, кожен, незалежно вибирають з таких як:

(a) водень, галоген та ціано; та

(b) метил та циклопропіл, кожен з яких заміщений за допомогою 0-3 не обов'язкових замісників, незалежно вибраних з галогену.

6. Сполука або фармацевтично прийнятна сіль за п. 2, у якій R<sup>1</sup>, R<sup>2</sup>, R<sup>3</sup> та R<sup>4</sup>, кожен, незалежно вибирають з водню, галогену, ціано, метилу, трифторметилу та циклопропілу.

7. Сполука або фармацевтично прийнятна сіль за п. 1, у якій X<sup>1</sup> являє собою N, X<sup>2</sup> являє собою CR<sup>2</sup>, X<sup>3</sup> являє собою CR<sup>3</sup> та X<sup>4</sup> являє собою CR<sup>4</sup>.

8. Сполука або фармацевтично прийнятна сіль за п. 7, у якій R<sup>2</sup>, R<sup>3</sup> та R<sup>4</sup>, кожен, незалежно вибирають з таких як:

(a) водень, галоген та ціано; та

(b) C<sub>1-4</sub>алкіл, C<sub>3-6</sub>циклоалкіл та C<sub>1-4</sub>алкокси, кожен з яких заміщений за допомогою 0-3 не обов'язкових замісників, незалежно вибраних з галогену.

9. Сполука або фармацевтично прийнятна сіль за п. 7, у якій R<sup>2</sup>, R<sup>3</sup> та R<sup>4</sup>, кожен, незалежно вибирають з таких як:

(a) водень, галоген та ціано; та

(b) C<sub>1-4</sub>алкіл та C<sub>3-6</sub>циклоалкіл, кожен з яких заміщений за допомогою 0-3 не обов'язкових замісників, незалежно вибраних з галогену.

10. Сполука або фармацевтично прийнятна сіль за п. 7, у якій R<sup>2</sup>, R<sup>3</sup> та R<sup>4</sup>, кожен, незалежно вибирають з таких як:

(a) водень, галоген та ціано; та

(b) метил та циклопропіл, кожен з яких заміщений за допомогою 0-3 не обов'язкових замісників, незалежно вибраних з галогену.

11. Сполука або фармацевтично прийнятна сіль за п. 7, у якій R<sup>2</sup>, R<sup>3</sup> та R<sup>4</sup>, кожен, незалежно вибирають з водню, галогену, ціано, метилу, трифторметилу та циклопропілу.

12. Сполука або фармацевтично прийнятна сіль за будь-яким з пп. 1-11, у якій R<sup>5</sup> вибирають з таких як:

(a) водень, галоген, гідрокси та ціано; та

(b) C<sub>1-4</sub>алкіл, C<sub>3-6</sub>циклоалкіл та C<sub>1-4</sub>алкокси, кожен з яких заміщений за допомогою 0-3 не обов'язкових замісників, незалежно вибраних з галогену, оксо та фенілу, який заміщений за допомогою 0-3 не обов'язкових замісників, незалежно вибраних з галогену.

13. Сполука або фармацевтично прийнятна сіль за будь-яким з пп. 1-11, у якій R<sup>5</sup> вибирають з таких як:

(a) галоген та ціано; та

(b) C<sub>1-4</sub>алкіл, C<sub>3-6</sub>циклоалкіл та C<sub>1-4</sub>алкокси, кожен з яких заміщений за допомогою 0-3 не обов'язкових замісників, незалежно вибраних з галогену.

14. Сполука або фармацевтично прийнятна сіль за будь-яким з пп. 1-11, у якій R<sup>5</sup> вибирають з таких як:

(a) фтор, хлор, бром та ціано; та

(b) метил, етил, циклопропіл, метокси та етокси, кожен з яких заміщений за допомогою 0-3 не обов'язкових замісників, незалежно вибраних з фтору.

15. Сполука або фармацевтично прийнятна сіль за будь-яким з пп. 1-14, у якій R<sup>6</sup> та R<sup>7</sup>, кожен, незалежно вибирають з фтору та метилу або разом з атомом вуглецю, до якого вони прикріплені, утворюють циклопропан-1,1-дііл або циклобутан-1,1-дііл.

16. Сполука або фармацевтично прийнятна сіль за будь-яким з пп. 1-14, у якій кожен з R<sup>6</sup> та R<sup>7</sup> являє собою метил.

17. Сполука або фармацевтично прийнятна сіль за будь-яким з пп. 1-16, у якій L являє собою NR<sup>8</sup>.

18. Сполука або фармацевтично прийнятна сіль за п. 17, у якій R<sup>8</sup> вибирають з водню та метилу.

19. Сполука або фармацевтично прийнятна сіль за п. 17, у якій R<sup>8</sup> являє собою водень.

20. Сполука або фармацевтично прийнятна сіль за будь-яким з пп. 1-19, у якій R<sup>9</sup> та R<sup>10</sup>, кожен, незалежно вибирають з таких як:

(a) водень, галоген, гідрокси та ціано;

(b) C<sub>1-4</sub>алкіл, C<sub>3-6</sub>циклоалкіл та C<sub>1-4</sub>алкокси, кожен з яких заміщений за допомогою 0-3 не обов'язкових замісників, незалежно вибраних з галогену; та

(c) феніл та C<sub>1-5</sub>гетероарил, кожен з яких заміщений за допомогою 0-3 не обов'язкових замісників, незалежно вибраних з галогену.

жно вибраних з галогену,  $C_{1-4}$ алкілу та  $C_{1-4}$ алкокси, де  $C_{1-5}$ гетероарильний замісник являє собою моноциклічне кільце з 5-6 кільцевими членами, у якому 1-4 кільцеві члени являють собою гетероатоми, де кожен з гетероатомів незалежно вибраний з N, O та S, за умови, що не більше ніж один з кільцевих членів являє собою O або S, та де кожен з  $C_{1-4}$ алкільних та  $C_{1-4}$ алкокси необов'язкових замісників на фенілі та  $C_{1-5}$ гетероарилі є незалежно заміщеним за допомогою 0-3 необов'язкових замісників, незалежно вибраних з галогену.

21. Сполука або фармацевтично прийнятна сіль за будь-яким з пп. 1-19, у якій  $R^9$  та  $R^{10}$ , кожен, незалежно вибирають з таких як:

(a) водень та галоген;

(b)  $C_{1-4}$ алкіл та  $C_{1-4}$ алкокси, кожен з яких заміщений за допомогою 0-3 необов'язкових замісників, незалежно вибраних з галогену; та

(c) феніл та  $C_{1-5}$ гетероарил, кожен з яких заміщений за допомогою 0-3 необов'язкових замісників, незалежно вибраних з галогену та  $C_{1-4}$ алкілу, де  $C_{1-5}$ гетероарильний замісник являє собою моноциклічне кільце з 5-6 кільцевими членами, у якому 1 або 2 кільцеві члени являють собою гетероатоми, де кожен з гетероатомів являє собою N, та де кожен з  $C_{1-4}$ алкільних та  $C_{1-5}$ гетероарилі є незалежно заміщеним за допомогою 0-3 необов'язкових замісників, незалежно вибраних з галогену.

22. Сполука або фармацевтично прийнятна сіль за будь-яким з пп. 1-19, у якій  $R^9$  та  $R^{10}$ , кожен, незалежно вибирають з таких як:

(a) водень та галоген;

(b)  $C_{1-4}$ алкіл та  $C_{1-4}$ алкокси, кожен з яких заміщений за допомогою 0-3 необов'язкових замісників, незалежно вибраних з галогену; та

(c) феніл, піридиніл та піразоліл, кожен з яких заміщений за допомогою 0-3 необов'язкових замісників, незалежно вибраних з галогену та  $C_{1-4}$ алкілу, який заміщений за допомогою 0-3 необов'язкових замісників, незалежно вибраних з галогену.

23. Сполука або фармацевтично прийнятна сіль за будь-яким з пп. 1-19, у якій  $R^9$  та  $R^{10}$  вибирають з водню, галогену та  $C_{1-4}$ алкілу.

24. Сполука або фармацевтично прийнятна сіль за будь-яким з пп. 1-23, у якій  $R^{11}$  та  $R^{12}$ , кожен, незалежно вибирають з таких як:

(a) водень, галоген, гідрокси та ціано; та

(b)  $C_{1-4}$ алкіл,  $C_{3-6}$ циклоалкіл та  $C_{1-4}$ алкокси, кожен з яких заміщений за допомогою 0-3 необов'язкових замісників, незалежно вибраних з галогену.

25. Сполука або фармацевтично прийнятна сіль за будь-яким з пп. 1-23, у якій  $R^{11}$  та  $R^{12}$ , кожен, незалежно вибирають з водню та  $C_{1-4}$ алкілу.

26. Сполука або фармацевтично прийнятна сіль за будь-яким з пп. 1-25, у якій  $X^{13}$  являє собою  $NR^{13}$  та  $X^{14}$  являє собою  $CR^{15}R^{16}$ .

27. Сполука або фармацевтично прийнятна сіль за п. 26, у якій  $R^{13}$  вибирають з таких як:

(a) водень; та

(b)  $C_{1-4}$ алкіл, який заміщений за допомогою 0-3 необов'язкових замісників, незалежно вибраних з ціано, оксо та фенілу, який заміщений за допомогою 0-3 необов'язкових замісників, незалежно вибраних з галогену.

28. Сполука або фармацевтично прийнятна сіль за п. 26, у якій  $R^{13}$  вибирають з водню та метилу.

29. Сполука або фармацевтично прийнятна сіль за п. 26, у якій  $R^{13}$  являє собою метил.

30. Сполука або фармацевтично прийнятна сіль за будь-яким з пп. 26-29, у якій  $R^{15}$  та  $R^{16}$ , кожен, незалежно вибирають з таких як:

(a) водень, галоген, гідрокси та ціано; та

(b)  $C_{1-4}$ алкіл,  $C_{3-6}$ циклоалкіл та  $C_{1-4}$ алкокси, кожен з яких заміщений за допомогою 0-3 необов'язкових замісників, незалежно вибраних з галогену.

31. Сполука або фармацевтично прийнятна сіль за будь-яким з пп. 26-29, у якій  $R^{15}$  та  $R^{16}$ , кожен, незалежно вибирають з водню та  $C_{1-4}$ алкілу, який заміщений за допомогою 0-3 необов'язкових замісників, незалежно вибраних з галогену.

32. Сполука або фармацевтично прийнятна сіль за будь-яким з пп. 1-31, у якій  $g$  дорівнює 0.

33. Сполука або фармацевтично прийнятна сіль за будь-яким з пп. 1-32, у якій  $s$  дорівнює 0.

34. Сполука або фармацевтично прийнятна сіль за будь-яким з пп. 1-32, у якій  $s$  дорівнює 1.

35. Сполука за п. 1, яку вибирають з наступних сполук:

2,2-диметил-N-(1-метилпіперидин-4-іл)-3-((3-метилпіридин-2-іл)окси)пропанамід;

2,2-диметил-3-((3-метилпіридин-2-іл)окси)-N-(1-метилпіролідін-3-іл)пропанамід;

3-((3-ціанопіридин-2-іл)окси)-2,2-диметил-N-(1-метилпіперидин-4-іл)пропанамід;

(R)-3-((5-циклопропілпіримідин-4-іл)окси)-2,2-диметил-N-(1-метилпіролідін-3-іл)пропанамід;

3-((5-циклопропілпіримідин-4-іл)окси)-2,2-диметил-N-(1-метилпіперидин-4-іл)пропанамід;

3-((3-циклопропіл-5-метилпіридин-2-іл)окси)-2,2-диметил-N-(1-метилпіперидин-4-іл)пропанамід;

(R)-3-((3-циклопропіл-5-метилпіридин-2-іл)окси)-2,2-диметил-N-(1-метилпіролідін-3-іл)пропанамід;

3-((5-циклопропіл-3-метилпіридин-2-іл)окси)-2,2-диметил-N-(1-метилпіперидин-4-іл)пропанамід;

3-((3-циклопропіл-6-метилпіридин-2-іл)окси)-2,2-диметил-N-(1-метилпіперидин-4-іл)пропанамід;

(R)-3-((3-циклопропіл-6-метилпіридин-2-іл)окси)-2,2-диметил-N-(1-метилпіролідін-3-іл)пропанамід;

транс-N-(1,3-диметилпіперидин-4-іл)-2,2-диметил-3-((3-(трифторметил)піридин-2-іл)окси)пропанамід;

цис-N-(1,3-диметилпіперидин-4-іл)-2,2-диметил-3-((3-(трифторметил)піридин-2-іл)окси)пропанамід;

транс-N-(1,3-диметилпіперидин-4-іл)-2,2-диметил-3-((3-(трифторметокси)піридин-2-іл)окси)пропанамід;

цис-N-(1,3-диметилпіперидин-4-іл)-2,2-диметил-3-((3-(трифторметокси)піридин-2-іл)окси)пропанамід;

транс-N-(4-ізопропіл-1-метилпіролідін-3-іл)-2,2-диметил-3-((3-(трифторметил)піридин-2-іл)окси)пропанамід;

транс-N-(4-ізопропіл-1-метилпіролідін-3-іл)-2,2-диметил-3-((3-(трифторметокси)піридин-2-іл)окси)пропанамід;

транс-N-(1,3-диметилпіперидин-4-іл)-2,2-диметил-3-((3-метилпіридин-2-іл)окси)пропанамід;

транс-2,2-диметил-N-(1-метил-4-(1-метил-1H-піразол-4-іл)піролідін-3-іл)-3-((3-метилпіридин-2-іл)окси)пропанамід;

транс-2,2-диметил-N-(1-метил-4-(1-метил-1H-піразол-4-іл)піролідін-3-іл)-3-((3-(трифторметил)піридин-2-іл)окси)пропанамід;



[illegible]

транс-3-(о-толіл)піперидин-4-іл-2,2-диметил-3-((3-  
(трифторметил)піридин-2-іл)окси)пропаноат;  
2,2-диметил-N-(транс-1-метил-4-(1-метил-1Н-піра-  
зол-4-іл)піперидин-3-іл)-3-((3-(трифторметил)піри-  
дин-2-іл)окси)пропанамід;  
транс-3-(2-метилпіридин-3-іл)піперидин-4-іл-2,2-ди-  
метил-3-((3-(трифторметил)піридин-2-іл)окси)про-  
паноат;  
транс-3-фенілпіперидин-4-іл-2,2-диметил-3-((3-(три-  
фторметил)піридин-2-іл)окси)пропаноат;  
N,2,2-триметил-N-(транс-3-(2-метилпіридин-3-іл)піпе-  
ридин-4-іл)-3-((3-(трифторметил)піридин-2-іл)окси)  
пропанамід;  
(S)-2,2-диметил-N-(5-метил-5-азаспіро[2.4]гептан-7-  
іл)-3-((3-(трифторметил)піридин-2-іл)окси)пропанамід;  
2,2-диметил-N-(4-метил-4-азаспіро[2.5]октан-7-іл)-3-  
(3-(трифторметокси)піридин-2-іл)окси)пропанамід;  
2,2-диметил-N-(4-метил-4-азаспіро[2.5]октан-7-іл)-3-  
(3-(трифторметил)піридин-2-іл)окси)пропанамід;  
N-((2R,4R)-1,2-диметилпіперидин-4-іл)-2,2-диметил-  
3-((3-(трифторметил)піридин-2-іл)окси)пропанамід;  
N-((2R,4S)-1,2-диметилпіперидин-4-іл)-2,2-диметил-  
3-((3-(трифторметил)піридин-2-іл)окси)пропанамід;  
N-((2S,4S)-1,2-диметилпіперидин-4-іл)-2,2-диметил-  
3-((3-(трифторметил)піридин-2-іл)окси)пропанамід;  
N-((2R,4R)-1,2-диметилпіперидин-4-іл)-2,2-диметил-  
3-((3-(трифторметокси)піридин-2-іл)окси)пропанамід;  
N-(транс-1,4-диметилпіролідин-3-іл)-2,2-диметил-3-  
(3-(трифторметокси)піридин-2-іл)окси)пропанамід;  
3-((3-циклопропілпіридин-2-іл)окси)-N-(транс-1,4-ди-  
метилпіролідин-3-іл)-2,2-диметилпропанамід;  
N-(транс-1,4-диметилпіролідин-3-іл)-2,2-диметил-3-  
(3-метилпіридин-2-іл)окси)пропанамід;  
3-((3,5-диметилпіридин-2-іл)окси)-N-(транс-1,4-дime-  
тилпіролідин-3-іл)-2,2-диметилпропанамід;  
транс-N-(1-(ціанометил)-3-метилпіперидин-4-іл)-2,2-  
диметил-3-((3-(трифторметокси)піридин-2-іл)окси)про-  
панамід;  
3-((3-(хлордифторметокси)піридин-2-іл)окси)-N-((3S,4S)-  
1,3-диметилпіперидин-4-іл)-2,2-диметилпропанамід;  
транс-3-(2-хлорфенокси)-N-(1,3-диметилпіперидин-  
4-іл)-2,2-диметилпропанамід;  
3-(2-хлорфенокси)-N-((3S,4S)-3-фторпіперидин-4-іл)-  
2,2-диметилпропанамід;  
3-(2-хлорфенокси)-N-((3S,4S)-3-фтор-1-метилпіпери-  
дин-4-іл)-2,2-диметилпропанамід;  
транс-N-(1,3-диметилпіперидин-4-іл)-2,2-дифтор-3-  
(3-(трифторметил)піридин-2-іл)окси)пропанамід;  
3-(2-хлорфенокси)-2,2-диметил-N-((3S,4S)-3-метил-  
піперидин-4-іл)пропанамід;  
цис-N-(1,2-диметилпіперидин-4-іл)-2,2-дифтор-3-((3-  
(трифторметил)піридин-2-іл)окси)пропанамід;  
транс-3-((3-циклопропілпіридин-2-іл)окси)-N-(1,3-ди-  
метилпіперидин-4-іл)-2,2-дифторпропанамід;  
3-(2-хлорфенокси)-N-((3S,4S)-1,3-диметилпіперидин-  
4-іл)-2,2-диметилпропанамід;  
3-((3-циклопропілпіридин-2-іл)окси)-N-((2R,4R)-1,2-  
диметилпіперидин-4-іл)-2,2-дифторпропанамід;  
3-(2-фторфенокси)-2,2-диметил-N-(1-метилпіпери-  
дин-4-іл)пропанамід;  
3-(2-фторфенокси)-2,2-диметил-N-((3S,4S)-3-метилпі-  
перидин-4-іл)пропанамід;  
2,2-дифтор-N-((3S,4S)-3-фторпіперидин-4-іл)-3-((3-  
(трифторметил)піридин-2-іл)окси)пропанамід;  
3-((3-циклопропілпіридин-2-іл)окси)-2,2-дифтор-N-  
(3S,4S)-3-фторпіперидин-4-іл)пропанамід;

N-(транс-1,3-диметилпіперидин-4-іл)-2,2-дифтор-3-((3-метилпіридин-2-іл)окси)пропанамід;  
 N-(транс-1,3-диметилпіперидин-4-іл)-2,2-дифтор-3-((3-(трифторметокси)піридин-2-іл)окси)пропанамід;  
 2,2-дифтор-N-((3S,4S)-3-фторпіперидин-4-іл)-3-((3-метилпіридин-2-іл)окси)пропанамід;  
 N-((3S,4S)-1,3-диметилпіперидин-4-іл)-3-(2-фторфенокси)-2,2-диметилпропанамід;  
 3-(3-фторфенокси)-2,2-диметил-N-(1-метилпіперидин-4-іл)пропанамід;  
 3-(4-фторфенокси)-2,2-диметил-N-(1-метилпіперидин-4-іл)пропанамід;  
 N-((2R,4R)-1,2-диметилпіперидин-4-іл)-2,2-дифтор-3-((3-метилпіридин-2-іл)окси)пропанамід;  
 N-((2R,4R)-1,2-диметилпіперидин-4-іл)-2,2-дифтор-3-((3-(трифторметокси)піридин-2-іл)окси)пропанамід;  
 2,2-дифтор-N-((3S,4S)-3-фторпіперидин-4-іл)-3-((3-(трифторметокси)піридин-2-іл)окси)пропанамід;  
 2,2-дифтор-N-((3S,4S)-3-метилпіперидин-4-іл)-3-((3-(трифторметил)піридин-2-іл)окси)пропанамід;  
 3-((3-циклопропілпіридин-2-іл)окси)-2,2-дифтор-N-((3S,4S)-3-метилпіперидин-4-іл)пропанамід;  
 2,2-дифтор-N-((3S,4S)-3-метилпіперидин-4-іл)-3-((3-(трифторметокси)піридин-2-іл)окси)пропанамід;  
 3-((3-циклопропілпіридин-2-іл)окси)-2,2-дифтор-N-((2R,4R)-2-метилпіперидин-4-іл)пропанамід;  
 2,2-дифтор-N-((2R,4R)-2-метилпіперидин-4-іл)-3-((3-(трифторметокси)піридин-2-іл)окси)пропанамід;  
 3-(2-хлорфенокси)-2,2-диметил-N-(піперидин-4-іл)пропанамід;  
 3-((3,5-диметилпіридин-2-іл)окси)-N-((3R,4R)-3-фторпіперидин-4-іл)-2,2-диметилпропанамід;  
 3-(2-хлорфенокси)-2,2-дифтор-N-(1-метилпіперидин-4-іл)пропанамід;  
 3-(2-хлорфенокси)-2,2-дифтор-N-((3S,4S)-3-метилпіперидин-4-іл)пропанамід;  
 3-(4-хлорфенокси)-2,2-диметил-N-(1-метилпіперидин-4-іл)пропанамід;  
 N-((2R,4R)-1,2-диметилпіперидин-4-іл)-3-((3,5-диметилпіридин-2-іл)окси)-2,2-диметилпропанамід та фармацевтично прийнятна сіль будь-якої із зазначених вище сполук.  
 36. Сполука за п. 1, яка являє собою 3-(2-хлорфенокси)-2,2-диметил-N-(1-метилпіперидин-4-іл)пропанамід, або її фармацевтично прийнятна сіль.  
 37. Сполука за п. 1, яка являє собою N-((3S,4S)-1,3-диметилпіперидин-4-іл)-2,2-диметил-3-((3-(трифторметокси)піридин-2-іл)окси)пропанамід, або її фармацевтично прийнятна сіль.  
 38. Сполука за п. 1, яка являє собою N-((3S,4S)-3-фторпіперидин-4-іл)-2,2-диметил-3-((3-(трифторметил)піридин-2-іл)окси)пропанамід, або її фармацевтично прийнятна сіль.  
 39. Сполука за п. 1, яка являє собою 3-(2-хлорфенокси)-2,2-диметил-N-((3S,4S)-3-метилпіперидин-4-іл)пропанамід, або її фармацевтично прийнятна сіль.  
 40. Сполука за п. 1, яка являє собою 3-(2-фторфенокси)-2,2-диметил-N-((3S,4S)-3-метилпіперидин-4-іл)пропанамід, або її фармацевтично прийнятна сіль.  
 41. Сполука за п. 1, яка являє собою 3-((3-циклопропілпіридин-2-іл)окси)-2,2-дифтор-N-((3S,4S)-3-метилпіперидин-4-іл)пропанамід, або її фармацевтично прийнятна сіль.  
 42. Сполука за п. 1, яка являє собою 3-(2-хлорфенокси)-2,2-диметил-N-(піперидин-4-іл)пропанамід, або її фармацевтично прийнятна сіль.

43. Сполука за п. 1, яка являє собою 3-(2-хлорфенокси)-2,2-дифтор-N-((3S,4S)-3-метилпіперидин-4-іл)пропанамід, або її фармацевтично прийнятна сіль.  
 44. Фармацевтична композиція, яка включає: сполуку або фармацевтично прийнятну сіль, як визначено у будь-якому з пп. 1-43; та фармацевтично прийнятний наповнювач.  
 45. Сполука або фармацевтично прийнятна сіль, як визначено у будь-якому з пп. 1-43, для застосування як лікарського засобу.  
 46. Сполука або фармацевтично прийнятна сіль, як визначено у будь-якому з пп. 1-43, для застосування у лікуванні хвороби, розладу або стану, вибраного з хвороби Альцгеймера, депресії, неспокою, шизофренії, біполярного розладу, аутизму, епілепсії, болю та синдрому гіперактивності.  
 47. Комбінація, що містить сполуку або фармацевтично прийнятну сіль, як визначено у будь-якому з пп. 1-43, та щонайменше один додатковий фармакологічно активний агент.  
 48. Комбінація за п. 47, у якій додатковий фармакологічно активний агент вибирають з інгібіторів бета-секретази, інгібіторів гамма-секретази, інгібіторів HMG-CoA-редуктази, нестероїдних протизапальних лікарських засобів, вітаміну E, протиамілоїдних антитіл, антидепресантів, антипсихолітиків, анксиолітиків та протисудомних засобів.

(11) 126847

(51) МПК (2023.01)

C07D 401/14 (2006.01)

C07D 403/14 (2006.01)

A61K 31/506 (2006.01)

A61K 31/4439 (2006.01)

A61P 3/10 (2006.01)

A61P 9/00

A61P 13/12 (2006.01)

(21) а 2021 06634

(22) 16.06.2020

(24) 09.02.2023

(31) 62/862,382

(32) 17.06.2019

(33) US

(31) 62/975,887

(32) 13.02.2020

(33) US

(86) PCT/US2020/037894, 16.06.2020

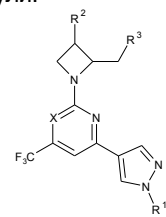
(72) Коутс Дейвід Ендрю (US), Дарем Тімоті Барретт (US), Джонстон Річард Дуейн (US), Мейсі Стівен Марк (US), Спінацце Патрік Джанп'єтро (US), Стак Дуглас Річард (US), Тот Джеймс Лі (US)

(73) ЕЛІ ЛІЛЛІ ЕНД КОМПАНІ

Lilly Corporate Center, Indianapolis, Indiana 46206-6288, United States of America (US)

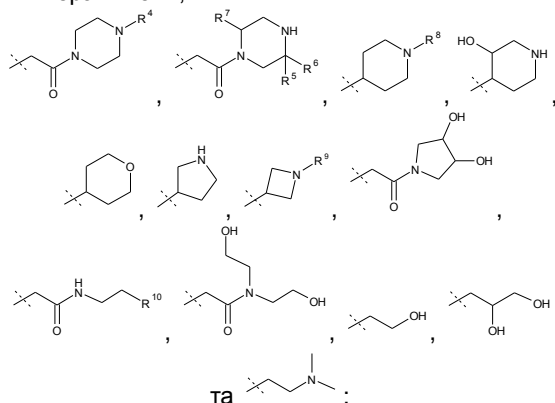
(54) ДИЗАМІЩЕНІ ПІРАЗОЛЬНІ СПОЛУКИ ЯК ІНГІБІТОРИ КЕТОГЕКСОКИНАЗИ

(57) 1. Сполука Формули:



де

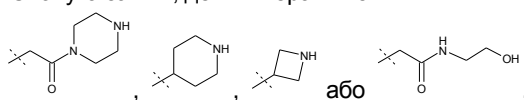
X являє собою N або C, заміщений CN;

R<sup>1</sup> вибраний з: H,

та

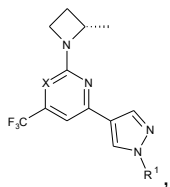
обидва R<sup>2</sup> та R<sup>3</sup> являють собою H або один являє собою H, а інший являє собою OH;R<sup>4</sup>, R<sup>5</sup>, R<sup>6</sup>, R<sup>7</sup> та R<sup>9</sup>, незалежно один від іншого, являють собою H або CH<sub>3</sub>;R<sup>8</sup> являє собою H, CH<sub>3</sub>, CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>OH, C(=O)CH<sub>2</sub>NH<sub>2</sub> або C(=O)CH<sub>3</sub>; таR<sup>10</sup> являє собою OH або NH<sub>2</sub>;

або її фармацевтично прийнятна сіль.

2. Сполука за п. 1, де R<sup>1</sup> вибраний з:

або її фармацевтично прийнятна сіль.

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

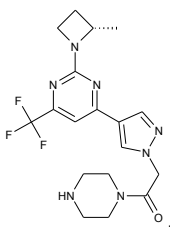


або її фармацевтично прийнятна сіль.

4. Сполука за будь-яким із пп. 1-3, де X являє собою N, або її фармацевтично прийнятна сіль.

5. Сполука за будь-яким з пп. 1-3, де X являє собою C, заміщений CN, або її фармацевтично прийнятна сіль.

6. Сполука за будь-яким з пп. 1-4, де згадана сполука являє собою:



або її фармацевтично прийнятна сіль.

7. Сполука або її фармацевтично прийнятна сіль за п. 6, яка є сукцинатною сіллю.

8. Спосіб лікування цукрового діабету 2 типу у пацієнта, який включає введення пацієнту, що потребує такого лікування, ефективної кількості сполуки за будь-яким із пп. 1-7 або її фармацевтично прийнятної солі.

9. Спосіб лікування серцевої недостатності у пацієнта, який включає введення пацієнту, що потребує такого лікування, ефективної кількості сполуки за будь-яким із пп. 1-7 або її фармацевтично прийнятної солі.

10. Спосіб лікування діабетичної хвороби нирок у пацієнта, який включає введення пацієнту, що потребує такого лікування, ефективної кількості сполуки за будь-яким із пп. 1-7 або її фармацевтично прийнятної солі.

11. Спосіб лікування неалкогольного стеатогепатиту у пацієнта, який включає введення пацієнту, що потребує такого лікування, ефективної кількості сполуки за будь-яким із пп. 1-7 або її фармацевтично прийнятної солі.

12. Спосіб лікування хронічної хвороби нирок у пацієнта, який включає введення пацієнту, що потребує такого лікування, ефективної кількості сполуки за будь-яким із пп. 1-7 або її фармацевтично прийнятної солі.

13. Сполука або її фармацевтично прийнятна сіль за будь-яким із пп. 1-7 для застосування в терапії.

14. Сполука або її фармацевтично прийнятна сіль за будь-яким із пп. 1-7 для застосування в лікуванні цукрового діабету 2 типу.

15. Сполука або її фармацевтично прийнятна сіль за будь-яким із пп. 1-7 для застосування в лікуванні серцевої недостатності.

16. Сполука або її фармацевтично прийнятна сіль за будь-яким із пп. 1-7 для застосування в лікуванні діабетичної хвороби нирок.

17. Сполука або її фармацевтично прийнятна сіль за будь-яким із пп. 1-7 для застосування в лікуванні неалкогольного стеатогепатиту.

18. Сполука або її фармацевтично прийнятна сіль за будь-яким із пп. 1-7 для застосування в лікуванні хронічної хвороби нирок.

19. Фармацевтична композиція, що містить сполуку або її фармацевтично прийнятну сіль за будь-яким із пп. 1-7 з одним або декількома фармацевтично прийнятними носіями, розріджувачами або наповнювачами.

20. Спосіб одержання фармацевтичної композиції, який включає змішування сполуки або її фармацевтично прийнятної солі за будь-яким із пп. 1-7 з одним або декількома фармацевтично прийнятними носіями, розріджувачами або наповнювачами.

(11) 126834

(51) МПК (2023.01)

C07D 413/14 (2006.01)

C07D 413/04 (2006.01)

C07D 417/04 (2006.01)

C07D 417/14 (2006.01)

A61P 25/00

A61K 31/438 (2006.01)

C07D 401/04 (2006.01)

C07D 471/04 (2006.01)

C07D 471/08 (2006.01)

C07D 487/04 (2006.01)

C07D 513/04 (2006.01)

A61K 31/439 (2006.01)

A61K 31/444 (2006.01)

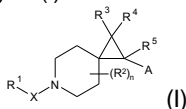
**A61K 31/501** (2006.01)**A61K 31/506** (2006.01)**(21) а 2020 07589 (22) 29.04.2019****(24) 09.02.2023****(31) 62/665,091****(32) 01.05.2018****(33) US****(86) PCT/US2019/029561, 29.04.2019**

**(72)** Кроулі Брендан М. (US), Кемпбелл Брайан Т. (US), Чобаніан Гаррі Р. (US), Феллз Джеймс І. (US), Г'юадін Деодіал Г. (US), Грішок Томас Дж. (US), Левітт Кеннет Дж. (US), Рада Ванесса Л. (US), Белл Айан М. (US)

**(73) МЕРК ШАРП ЕНД ДОУМ ЕЛЕЛСІ**

126 East Lincoln Avenue, Rahway, New Jersey 07065, United States of America (US)

**(54) СПІРОПІПЕРИДИНОВІ АЛОСТЕРИЧНІ МОДУЛЯТОРИ НІКОТИНОВИХ АЦЕТИЛХОЛІНОВИХ РЕЦЕПТОРІВ**

**(57) 1. Сполука формули (I)**

або її фармацевтично прийнятна сіль, де:

n дорівнює 0, 1 або 2;

X означає S(O)<sub>2</sub>;

R<sup>1</sup> вибраний з NR<sup>a</sup>R<sup>b</sup>;

R<sup>a</sup> вибраний з H;

R<sup>b</sup> означає H;

A означає 5-членне гетероарильне кільце, яке заміщене за допомогою від 1 до 3 груп R, кожна незалежно вибрана з OH, оксо, NR<sup>6</sup>R<sup>7</sup>, CN, алкокси, галогену, аміноалкілу, гідроксialкілу, алкілу, алкенілу, алкінілу, циклоалкілу, арилу, гетероарилу і гетероциклілу, де вказані групи R, вибрані з алкілу, алкенілу, алкінілу, циклоалкілу, арилу, гетероарилу і гетероциклілу, необов'язково заміщені одним або кількома замісниками, незалежно вибраними з R<sup>11</sup>;

R<sup>2</sup> незалежно означає галоген, (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)алкіл або O(C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)алкіл, де вказаний алкіл необов'язково заміщений одним або кількома галогенами;

або два R<sup>2</sup>, якщо обидва означають (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)алкіл і приєднані до одного атома вуглецю, необов'язково можуть разом утворити циклопропільне, циклобутильне або цикlopentильне кільце або два R<sup>2</sup>, якщо обидва означають (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)алкіл і не приєднані до одного атома вуглецю, необов'язково можуть разом утворити місточкове кільце, де вказане циклопропільне, циклобутильне, цикlopentильне або місточкове кільце необов'язково може бути заміщене одним або кількома замісниками, незалежно вибраними з OH, галогену або (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)алкілу;

R<sup>3</sup> означає H, галоген або (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)алкіл, де вказаний алкіл необов'язково заміщений одним або кількома галогенами;

R<sup>4</sup> означає H, галоген або (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)алкіл, де вказаний алкіл необов'язково заміщений одним або кількома галогенами;

або R<sup>3</sup> і R<sup>4</sup> необов'язково можуть разом утворити циклопропільне, циклобутильне, цикlopentильне або циклогексильне кільце, де вказане кільце необов'язково може бути заміщене одним або кількома замісниками, незалежно вибраними з OH, галогену або (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)алкілу;

R<sup>5</sup> означає H або (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)алкіл;

R<sup>6</sup> означає H або (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)алкіл;

R<sup>7</sup> означає H або (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)алкіл;

R<sup>8</sup> означає OH, (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)алкіл, арил, гетероарил або гетероцикліл;

R<sup>9</sup> означає арил, гетероарил або гетероцикліл;

R<sup>10</sup> означає метил або гідроксил;

R<sup>11</sup> означає галоген, OH, оксо, CF<sub>3</sub>, OCF<sub>3</sub>, CN, (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)алкіл, O(C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)алкіл, S(C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)алкіл, C=O(C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)алкіл, NR<sup>12</sup>R<sup>13</sup>, (C=O)NR<sup>6</sup>R<sup>7</sup>, (C=O)OR<sup>6</sup>, (C<sub>2</sub>-C<sub>4</sub>)алкеніл, (C<sub>2</sub>-C<sub>4</sub>)алкініл, (C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>)циклоалкіл, O(C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>)циклоалкіл, C=O(C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>)циклоалкіл, арил, O-арил, гетероарил або гетероцикліл, де вказані алкіл, циклоалкіл, арил, гетероарил і гетероцикліл необов'язково заміщені одним або кількома галогенами, (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)алкілами, (C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>)циклоалкілами, CF<sub>3</sub>, OCF<sub>3</sub>, OCH<sub>3</sub>, CN, OH і оксо;

R<sup>12</sup> означає (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)алкіл, гетероцикліл, циклоалкіл, гетероарил, арил або (C=O)R<sup>6</sup>, кожен необов'язково заміщений одним або кількома замісниками, незалежно вибраними з галогену, (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)алкілу і OH; і R<sup>13</sup> означає (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)алкіл, гетероцикліл, циклоалкіл, гетероарил, арил або (C=O)R<sup>6</sup>, кожен необов'язково заміщений одним або кількома замісниками, незалежно вибраними з галогену, (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)алкілу і OH.

2. Сполука за п. 1 або її фармацевтично прийнятна сіль, де R<sup>2</sup> незалежно означає метил, етил або F.

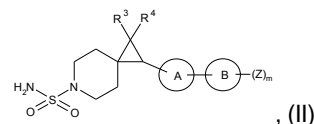
3. Сполука за будь-яким з пп. 1-2 або її фармацевтично прийнятна сіль, де A означає 5-членне гетероарильне кільце, яке заміщене за допомогою 1 групи R, незалежно вибраної з OH, оксо, NR<sup>6</sup>R<sup>7</sup>, CN, алкокси, галогену, аміноалкілу, гідроксialкілу, алкілу, алкенілу, алкінілу, циклоалкілу, арилу, гетероарилу і гетероциклілу, де вказана група R, вибрана з алкілу, алкенілу, алкінілу, циклоалкілу, арилу, гетероарилу і гетероциклілу, додатково необов'язково заміщена одним або кількома замісниками, незалежно вибраними з R<sup>11</sup>.

4. Сполука за будь-яким з пп. 1-3 або її фармацевтично прийнятна сіль, де R означає алкіл, циклоалкіл, арил, гетероарил або гетероцикліл, кожен необов'язково заміщений одним або кількома замісниками, незалежно вибраними з R<sup>11</sup>.

5. Сполука за будь-яким з пп. 1-4 або її фармацевтично прийнятна сіль, де R означає циклогексил, феніл, піразоліл, піридиніл або ізоксазоліл, кожен необов'язково заміщений одним або кількома замісниками, незалежно вибраними з R<sup>11</sup>.

6. Сполука за будь-яким з пп. 1-5 або її фармацевтично прийнятна сіль, де R<sup>3</sup> і R<sup>4</sup> незалежно вибрані з H, F і метилу.

7. Сполука за п. 1, що описується формулою (II):



або її фармацевтично прийнятна сіль, де

m дорівнює 0, 1, 2 або 3;

Z незалежно вибраний з F, Cl, Br, метилу, метокси, етилу, етокси, пропілу, -CH<sub>2</sub>OH, -CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>OH, -CF<sub>3</sub>, -CH<sub>2</sub>CF<sub>3</sub>, -OCF<sub>3</sub>, -OCHF<sub>2</sub>, -OCH<sub>2</sub>CF<sub>3</sub> і циклопропілу; кільце A являє собою оксадіазоліл, оксазоліл, ізоксазоліл, тіадіазоліл, ізотіазоліл, тіазоліл, піразоліл або імідазоліл;



кільце В являє собою циклогексил, феніл, піразоліл, піридиніл або ізоксазоліл;

R<sup>3</sup> означає H, F або (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)алкіл, де вказаний алкіл необов'язково заміщений одним або кількома галогенами; i

R<sup>4</sup> означає H, F або (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)алкіл, де вказаний алкіл необов'язково заміщений одним або кількома галогенами.

8. Сполука за п. 7 або її фармацевтично прийнятна сіль, що описується формулою (II), або її фармацевтично прийнятна сіль, де

m дорівнює 0, 1 або 2;

Z незалежно вибраний з F, Cl, Br, метилу, метокси, етилу, етокси, пропілу, -CH<sub>2</sub>OH, -CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>OH, -CF<sub>3</sub>, -CH<sub>2</sub>CF<sub>3</sub>, -OCF<sub>3</sub>, -OCHF<sub>2</sub>, -OCH<sub>2</sub>CF<sub>3</sub> і циклопропілу;

кільце А являє собою оксадіазоліл, оксазоліл, ізоксазоліл або тіазоліл;

кільце В являє собою феніл, піразоліл, піридиніл або ізоксазоліл; i

R<sup>3</sup> і R<sup>4</sup> обидва означають H, або R<sup>3</sup> і R<sup>4</sup> обидва означають F.

9. Сполука за п. 1, яка вибрана з групи:

(1R)-1-[5-(2-метил-5-(трифторметил)феніл)-1,2,4-оксадіазол-3-іл]-6-азаспіро[2.5]октан-6-сульфонамід;

(1R)-1-[5-(2,5-диметилфеніл)-1,2,4-оксадіазол-3-іл]-6-азаспіро[2.5]октан-6-сульфонамід;

4,4-дифтор-1-[3-[3-(2,2,2-трифторетокси)феніл]-1,2,4-оксадіазол-5-іл]-6-азаспіро[2.5]октан-6-сульфонамід, діастереоізомер С;

1-[3-[3-(дифторметокси)феніл]-1,2,4-оксадіазол-5-іл]-4-фтор-6-азаспіро[2.5]октан-6-сульфонамід, діастереоізомер Е;

(1R)-1-[3-[4-фтор-2-(трифторметил)феніл]-1,2,4-оксадіазол-5-іл]-6-азаспіро[2.5]октан-6-сульфонамід;

1-[3-[4-фтор-2-(трифторметил)феніл]-1,2,4-оксадіазол-5-іл]-4-метил-6-азаспіро[2.5]октан-6-сульфонамід, діастереоізомер D;

(1R)-1-[2-[3-(трифторметокси)феніл]-1,3-тіазол-4-іл]-6-азаспіро[2.5]октан-6-сульфонамід;

(1R)-1-[5-[4-метил-1-(2,2,2-трифторетил)-1H-піразол-5-іл]-1,2,4-оксадіазол-3-іл]-6-азаспіро[2.5]октан-6-сульфонамід;

(2R)-2-[5-(1,4-диметил-1H-піразол-5-іл)-1,2,4-оксадіазол-3-іл]-1,1-дифтор-6-азаспіро[2.5]октан-6-сульфонамід;

(2R)-2-[5-[2-(дифторметокси)піридин-4-іл]-1,2,4-оксадіазол-3-іл]-1,1-дифтор-6-азаспіро[2.5]октан-6-сульфонамід;

(2R)-2-[3-(3-циклопропілізоксазол-4-іл)-1,2,4-оксадіазол-5-іл]-1,1-дифтор-6-азаспіро[2.5]октан-6-сульфонамід;

(2R)-1,1-дифтор-2-[3-[1-(2,2,2-трифторетил)-1H-піразол-5-іл]-1,2,4-оксадіазол-5-іл]-6-азаспіро[2.5]октан-6-сульфонамід;

(2R)-2-[5-[2-(дифторметокси)-5-метилпіридин-4-іл]-1,2,4-оксадіазол-3-іл]-1,1-дифтор-6-азаспіро[2.5]октан-6-сульфонамід;

(2R)-1,1-дифтор-2-[5-[1-метил-4-(трифторметил)-1H-піразол-5-іл]-1,2,4-оксадіазол-3-іл]-6-азаспіро[2.5]октан-6-сульфонамід;

(1R)-1-[1-[3-(трифторметокси)феніл]-1H-піразол-4-іл]-6-азаспіро[2.5]октан-6-сульфонамід;

(2R)-2-[5-(1-циклопропіл-1H-піразол-5-іл)-1,3,4-оксадіазол-2-іл]-1,1-дифтор-6-азаспіро[2.5]октан-6-сульфонамід;

(2S)-2-[5-(1-циклопропіл-1H-піразол-5-іл)-1,3,4-тіадіазол-2-іл]-1,1-дифтор-6-азаспіро[2.5]октан-6-сульфонамід;

(2R)-2-[5-(6,7-дигідро-4H-піразоло[5,1-с][1,4]тіазин-3-іл)-1,2,4-оксадіазол-3-іл]-1,1-дифтор-6-азаспіро[2.5]октан-6-сульфонамід;

(2R)-1,1-дифтор-2-[5-[1-метил-3-(трифторметил)-1H-піразол-4-іл]-1,2,4-оксадіазол-3-іл]-6-азаспіро[2.5]октан-6-сульфонамід;

(2R)-1,1-дифтор-2-[5-(2-метил-2,4,5,6-тетрагідроциклопента[с]піразол-3-іл)-1,2,4-оксадіазол-3-іл]-6-азаспіро[2.5]октан-6-сульфонамід;

(2R)-1,1-дифтор-2-[5-(1,3,4-триметил-1H-піразол-5-іл)-1,2,4-оксадіазол-3-іл]-6-азаспіро[2.5]октан-6-сульфонамід;

(1R)-1-[4-(3-циклопропілізоксазол-4-іл)-1,3-оксазол-2-іл]-6-азаспіро[2.5]октан-6-сульфонамід;

(2R)-1,1-дифтор-2-[2-[4-фтор-2-(трифторметил)феніл]-1,3-оксазол-4-іл]-6-азаспіро[2.5]октан-6-сульфонамід;

(2R)-2-[5-(1-циклопропіл-4-метил-1H-піразол-3-іл)-1,2,4-оксадіазол-3-іл]-1,1-дифтор-6-азаспіро[2.5]октан-6-сульфонамід;

(1R)-1-[5-(1-етил-5-метил-1H-піразол-3-іл)-1,2,4-оксадіазол-3-іл]-6-азаспіро[2.5]октан-6-сульфонамід;

(1R)-1-[5-(3-циклопропіл-5-метилізоксазол-4-іл)-1,3-оксазол-2-іл]-6-азаспіро[2.5]октан-6-сульфонамід;

(2R)-2-[5-[1-циклопропіл-3-(трифторметил)-1H-піразол-5-іл]-1,2,4-оксадіазол-3-іл]-1,1-дифтор-6-азаспіро[2.5]октан-6-сульфонамід;

(2R)-2-[5-(2-циклопропіл-5-метилфеніл)-1,2,4-оксадіазол-3-іл]-1,1-дифтор-6-азаспіро[2.5]октан-6-сульфонамід;

(2R)-2-[2-(3-циклопропілізоксазол-4-іл)-1,3-оксазол-4-іл]-1,1-дифтор-6-азаспіро[2.5]октан-6-сульфонамід;

(1R)-1-[5-(2-метилфеніл)-1,2,4-оксадіазол-3-іл]-6-азаспіро[2.5]октан-6-сульфонамід;

(2R)-2-[5-(2,5-диметилфеніл)-1,2,4-оксадіазол-3-іл]-1,1-дифтор-6-азаспіро[2.5]октан-6-сульфонамід;

(2R)-2-[2-[2-(дифторметокси)піридин-4-іл]-1,3-оксазол-4-іл]-1,1-дифтор-6-азаспіро[2.5]октан-6-сульфонамід;

1,1-дифтор-2-[1-[4-фтор-2-(трифторметил)феніл]-1H-піразол-3-іл]-6-азаспіро[2.5]октан-6-сульфонамід;

1,1-дифтор-2-[5-[4-фтор-2-(трифторметил)феніл]-1,2,4-тіадіазол-3-іл]-6-азаспіро[2.5]октан-6-сульфонамід;

(1R)-1-[3-(5-хлор-2-метоксифеніл)-1,2,4-оксадіазол-5-іл]-6-азаспіро[2.5]октан-6-сульфонамід;

(2R)-1,1-дифтор-2-[3-(феніл-1,2,4-оксадіазол-5-іл)-6-азаспіро[2.5]октан-6-сульфонамід;

(2R)-1,1-дифтор-2-[3-[4-фтор-2-(трифторметил)феніл]-1,2,4-оксадіазол-5-іл]-6-азаспіро[2.5]октан-6-сульфонамід;

(1R)-1-[3-[5-фтор-2-(трифторметил)феніл]-1,2,4-оксадіазол-5-іл]-6-азаспіро[2.5]октан-6-сульфонамід;

(1R)-1-[3-[3-(дифторметокси)феніл]-1,2,4-оксадіазол-5-іл]-6-азаспіро[2.5]октан-6-сульфонамід;

(2R)-1,1-дифтор-2-[3-(3-фторфеніл)-1,2,4-оксадіазол-5-іл]-6-азаспіро[2.5]октан-6-сульфонамід;

(2R)-2-[3-(2,4-дифторфеніл)-1,2,4-оксадіазол-5-іл]-1,1-дифтор-6-азаспіро[2.5]октан-6-сульфонамід;

(2R)-1,1-дифтор-2-[3-[4-(2-гідроксипропан-2-іл)феніл]-1,2,4-оксадіазол-5-іл]-6-азаспіро[2.5]октан-6-сульфонамід;







2-{3-[4-фтор-2-(трифторметил)феніл]-1,2,4-оксадіазол-5-іл}-1,1-диметил-6-азаспіро[2.5]октан-6-сульфонамід;

1,1-дифтор-2-{5-[4-фтор-2-(трифторметил)феніл]ізо-тіазол-3-іл}-6-азаспіро[2.5]октан-6-сульфонамід;

1,1-дифтор-2-{5-(піперидин-1-іл)-1,2,4-тіадіазол-3-іл}-6-азаспіро[2.5]октан-6-сульфонамід;

1,1-дифтор-2-{5-(піперидин-1-іл)-1,2,4-тіадіазол-3-іл}-6-азаспіро[2.5]октан-6-сульфонамід;

3'-[5-(2,5-диметилфеніл)-1,2,4-оксадіазол-3-іл]-2',2'-дифтор-3-азаспіро[біцикло[3.2.1]октан-8,1'-циклопропан]-3-сульфонамід і

2-{5-(2,5-диметилфеніл)-1,2,4-оксадіазол-3-іл}-1,1-дифтор-5-метил-6-азаспіро[2.5]октан-6-сульфонамід; або її фармацевтично прийнятна сіль.

10. Фармацевтична композиція, яка містить: (i) фармацевтично прийнятний носій і (ii) сполуку за будь-яким з пп. 1-9 або її фармацевтично прийнятну сіль.

11. Фармацевтична композиція за п. 10, яка додатково містить другий терапевтичний засіб, вибраний з групи, яка складається з інгібіторів ацетилхолінестерази; антагоністів рецептора NMDA; антипсихотичних засобів; інгібіторів MAO-B і леводопи.

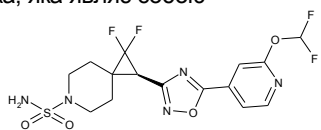
12. Застосування сполуки за будь-яким з пп. 1-9 або її фармацевтично прийнятної солі в терапії для модулювання активності  $\alpha 7$  nAChR.

13. Застосування сполуки за будь-яким з пп. 1-9 або її фармацевтично прийнятної солі для отримання лікарського засобу для модулювання активності  $\alpha 7$  nAChR або лікування когнітивних порушень, пов'язаних з хворобою Альцгеймера, хворобою Паркінсона і шизофренією, у пацієнта, який потребує його.

14. Застосування сполуки за будь-яким з пп. 1-9 або її фармацевтично прийнятної солі для лікування пацієнта з когнітивними порушеннями, пов'язаними з хворобою Альцгеймера, хворобою Паркінсона і шизофренією.

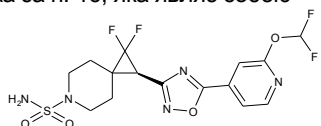
15. Застосування сполуки за будь-яким з пп. 1-9 або її фармацевтично прийнятної солі в способі лікування пацієнта з когнітивними порушеннями, пов'язаними з хворобою Альцгеймера, хворобою Паркінсона і шизофренією, при цьому спосіб включає введення пацієнту сполуки за будь-яким з пп. 1-9 або її фармацевтично прийнятної солі в кількості, ефективній для лікування пацієнта.

16. Сполука, яка являє собою



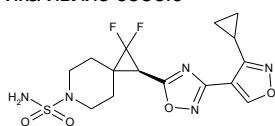
або її фармацевтично прийнятна сіль.

17. Сполука за п. 16, яка являє собою



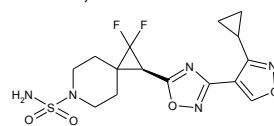
18. Фармацевтична композиція, яка містить: (i) фармацевтично прийнятний носій і (ii) сполуку за п. 17.

19. Сполука, яка являє собою



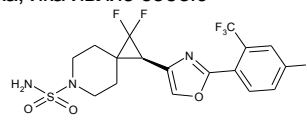
або її фармацевтично прийнятна сіль.

20. Сполука за п. 19, яка являє собою



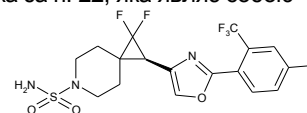
21. Фармацевтична композиція, яка містить: (i) фармацевтично прийнятний носій і (ii) сполуку за п. 20.

22. Сполука, яка являє собою



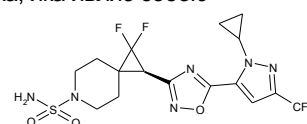
або її фармацевтично прийнятна сіль.

23. Сполука за п. 22, яка являє собою



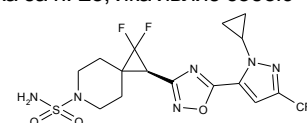
24. Фармацевтична композиція, яка містить: (i) фармацевтично прийнятний носій і (ii) сполуку за п. 23.

25. Сполука, яка являє собою



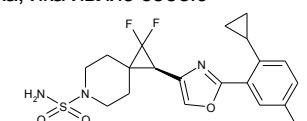
або її фармацевтично прийнятна сіль.

26. Сполука за п. 25, яка являє собою



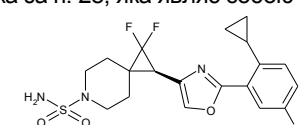
27. Фармацевтична композиція, яка містить: (i) фармацевтично прийнятний носій і (ii) сполуку за п. 26.

28. Сполука, яка являє собою



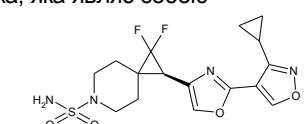
або її фармацевтично прийнятна сіль.

29. Сполука за п. 28, яка являє собою



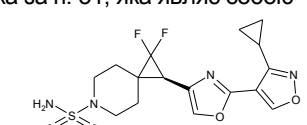
30. Фармацевтична композиція, яка містить: (i) фармацевтично прийнятний носій і (ii) сполуку за п. 29.

31. Сполука, яка являє собою



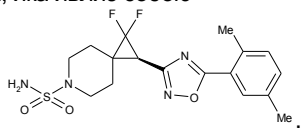
або її фармацевтично прийнятна сіль.

32. Сполука за п. 31, яка являє собою



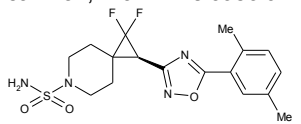
33. Фармацевтична композиція, яка містить: (i) фармацевтично прийнятний носій і (ii) сполуку за п. 32.

34. Сполука, яка являє собою



або її фармацевтично прийнятна сіль.

35. Сполука за п. 34, яка являє собою



36. Фармацевтична композиція, яка містить: (i) фар-

мацевтично прийнятний носій і (ii) сполуку за п. 35.

37. Застосування сполуки за будь-яким з пп. 16, 17, 19, 20, 22, 23, 25, 26, 28, 29, 31, 32, 34 або 35 або її фармацевтично прийнятної солі в способі лікування пацієнта з недоумством типу Альцгеймера від слабого до помірного, при цьому спосіб включає введення пацієнту сполуки за пп. 16, 17, 19, 20, 22, 23, 25, 26, 28, 29, 31, 32, 34 або 35 в кількості, ефективній для лікування пацієнта.

4. Кристалічна форма D за будь-яким з пп. 1-3, де кристалічна форма характеризується піками рентгенівської порошкової дифрактометрії при кутах  $2\theta$ , що становлять  $14,24^\circ$ ,  $15,24^\circ$ ,  $15,90^\circ$ ,  $18,54^\circ$ ,  $18,82^\circ$  та  $22,46^\circ$ .

5. Кристалічна форма D за будь-яким з пп. 1-4, де кристалічна форма являє собою сольват.

6. Кристалічна форма D за будь-яким з пп. 1-5, де кристалічна форма являє собою гідрат.

7. Фармацевтична композиція, яка містить сіль гідроброміду за будь-яким з пп. 1-6 та фармацевтично прийнятний носій.

8. Спосіб лікування захворювання або порушення, асоційованого з експресією ROR $\gamma$ , у суб'єкта, який передбачає введення суб'єкту солі броміду за будь-яким з пп. 1-6 або композиції за п. 7.

9. Спосіб за п. 8, де зазначені захворювання або порушення вибирають з астми, хронічної обструктивної хвороби легень (COPD), бронхіту, алергічного риніту, атопічного дерматиту, контактної дерматиту, акне, кістозного фіброзу, відторгнення алотрансплантата, розсіяного склерозу, склеродермії, артриту, ревматоїдного артриту, ювенільного ревматоїдного артриту, остеоартриту, анкілозуючого спондиліту, системного червоного вовчака (SLE), псоріазу, хвороби Хашимото, панкреатиту, автоімунного діабету, цукрового діабету I типу, автоімунної хвороби очей, виразкового коліту, хвороби Крона, регіонарного ентериту, запального захворювання кишечника (IBD), синдрому подразненого кишечника (IBS), синдрому Шегрена, неврити зорового нерва, ожиріння, гепатостеатозу, запалення, асоційованого з жировою тканиною, інсулінорезистентності, цукрового діабету II типу, нейромієліту зорового нерва, міастенії гравіс, вікової макулярної дегенерації, синдрому сухого ока, увеїту, синдрому Гієна-Барре, псоріазу, псоріатичного артриту (PsA), стероїд-резистентної астми, хвороби Грейвса, склериту, великого депресивного розладу, сезонного афективного розладу, PTSD, біполярного розладу, аутизму, епілепсії, хвороби Альцгеймера, порушень ЦНС, асоційованих зі зміною ритмів сну та/або циркадіанних ритмів, ендометріозу, синдрому обструктивного апное сну (OSAS), хвороби Бехчета, дерматоміозиту, поліміозиту, хвороби "трансплантат проти хазяїна", первинного біліарного цирозу, фіброзу печінки, неалкогольної жирової хвороби печінки (NAFLD), саркоїдозу, первинного склерозуючого холангіту, автоімунного поліендокринного синдрому I типу, автоімунного поліендокринного синдрому II типу, целіакії, нейромієліту, ювенільного ідіопатичного артриту, системного склерозу, інфаркту міокарда, легеневої гіпертензії, остеоартриту, шкірного лейшманіозу, синусназального поліпозу та раку.

10. Спосіб за п. 9, де захворювання або порушення вибирають з астми, атопічного дерматиту, акне, хвороби Крона, регіонарного ентериту, виразкового коліту, синдрому Шегрена, увеїту, хвороби Бехчета, дерматоміозиту, розсіяного склерозу, анкілозуючого спондиліту, системного червоного вовчака (SLE), склеродермії, псоріазу, псоріатичного артриту (PsA), стероїд-резистентної астми та ревматоїдного артриту.

11. Спосіб утворення кристалічної форми D солі біс-гідроброміду за п. 1, що передбачає стадії:

(11) 126814

(51) МПК (2023.01)

C07D 471/04 (2006.01)

A61K 31/437 (2006.01)

A61P 29/00

(21) а 2020 01242

(22) 24.07.2018

(24) 09.02.2023

(31) РСТ/CN2017/094043

(32) 24.07.2017

(33) CN

(86) РСТ/US2018/043463, 24.07.2018

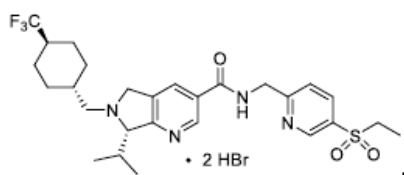
(72) Денг Чаої (CN), Хе Джун (CN), Ксю Бо (CN)

(73) ВІТАЕ ФАРМАСЬОТИКАЛС, ЛЛС

5 Giralda Farms, Madison, NJ 07940, United States of America (US)

(54) КРИСТАЛІЧНА ФОРМА D СОЛІ БІС-ГІДРОБРОМІДУ - ІНГІБІТОРА ROR ГАММА

(57) 1. Кристалічна форма D солі біс-гідроброміду, що має формулу:

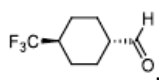


де кристалічна форма D солі біс-гідроброміду має ступінь чистоти  $>95\%$  і характеризується щонайменше трьома піками рентгенівської порошкової дифрактометрії при кутах  $2\theta$ , вибраних з  $14,24^\circ$ ,  $15,24^\circ$ ,  $15,90^\circ$ ,  $18,54^\circ$ ,  $18,82^\circ$  та  $22,46^\circ$ .

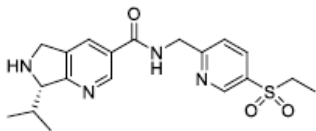
2. Кристалічна форма D за п. 1, де кристалічна форма характеризується щонайменше чотирма піками рентгенівської порошкової дифрактометрії при кутах  $2\theta$ , вибраних з  $14,24^\circ$ ,  $15,24^\circ$ ,  $15,90^\circ$ ,  $18,54^\circ$ ,  $18,82^\circ$  та  $22,46^\circ$ .

3. Кристалічна форма D за п. 1 або 2, де кристалічна форма характеризується щонайменше п'ятьма піками рентгенівської порошкової дифрактометрії при кут  $2\theta$ , вибраних з  $14,24^\circ$ ,  $15,24^\circ$ ,  $15,90^\circ$ ,  $18,54^\circ$ ,  $18,82^\circ$  та  $22,46^\circ$ .

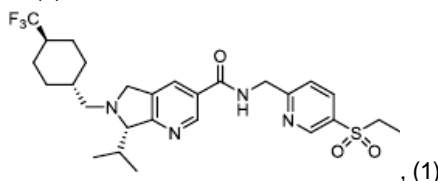
i) відновлювального амінування альдегідної сполуки, представлені наступною структурною формулою:



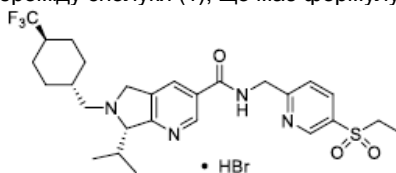
при цьому амінна сполука представлена наступною структурною формулою:



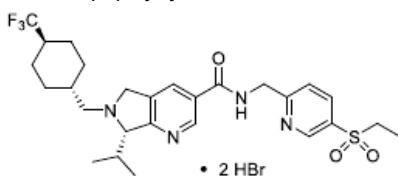
де відновлювальне амінування здійснюють в присутності відновлюючого імін засобу з утворенням сполуки (1):



ii) додавання після утворення сполуки (1) достатньої кількості гідробромної кислоти з утворенням солі моногідроброміду сполуки (1), що має формулу:



iii) виділення солі моногідроброміду сполуки (1) та iv) розчинення виділеної солі моногідроброміду сполуки (1) в розчиннику та додавання до розчину MTBE та достатньої кількості гідробромної кислоти з утворенням кристалічної форми D солі біс-гідроброміду сполуки, що має формулу:



де сіль біс-гідроброміду являє собою кристалічну форму D, що характеризується щонайменше трьома піками рентгенівської порошкової дифрактометрії при кутах  $2\theta$ , вибраних з  $14,24^\circ$ ,  $15,24^\circ$ ,  $15,90^\circ$ ,  $18,54^\circ$ ,  $18,82^\circ$  та  $22,46^\circ$ .

12. Спосіб за п. 11, де амінна сполука утворюється *in situ* в результаті обробки форми кислоти солі аміну основою третинного аміну.

13. Спосіб за п. 11 або 12, де амін утворюється *in situ* в результаті обробки форми солі дигідрохлористої кислоти аміну діізопропілетиламіном.

14. Спосіб за будь-яким з пп. 11-13, де вказана достатня кількість гідробромної кислоти містить від 1 до 2 масових еквівалентів 35-55 % гідробромної кислоти або 35-55 % гідроброміду в оцтовій кислоті.

15. Спосіб за будь-яким з пп. 11-14, де відновлюючий імін засіб являє собою триацетоксиборгидрид натрію.

(11) 126837

(51) МПК (2023.01)

C07D 473/32 (2006.01)

A61K 31/522 (2006.01)

A61P 35/00

(21) а 2021 00011

(22) 14.06.2019

(24) 09.02.2023

(31) 62/685,325

(32) 15.06.2018

(33) US

(86) PCT/EP2019/065686, 14.06.2019

(72) Фінлей Моріс Реймонд Верскойл (GB), Голдберг Фредерік Вулф (GB), Говард Мартін Річард (GB), Тінг Аттілла Кван Цуей (GB)

(73) АСТРАЗЕНЕКА АБ

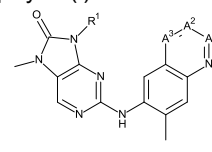
151 85 Södertälje, Sweden (SE)

КЕНСЕР РІСЕРЧ ТЕКНОЛОДЖІ ЛІМІТЕД

Angel Building, 407 St John Street, London EC1V 4AD, United Kingdom (GB)

(54) ПУРИНОНОВІ СПОЛУКИ ТА ЇХ ЗАСТОСУВАННЯ У ЛІКУВАННІ РАКУ

(57) 1. Сполука формули (I)



(I)

або її фармацевтично прийнятна сіль, де:

A<sup>1</sup> являє собою N або CR<sup>2A</sup>, A<sup>2</sup> являє собою N або CR<sup>2B</sup>, і A<sup>3</sup> являє собою N або CR<sup>2C</sup>, де не більше одного з A<sup>1</sup>, A<sup>2</sup> і A<sup>3</sup> являє собою N;

R<sup>1</sup> являє собою C<sub>4-6</sub>циклоалкіл або 4-6-членний гетероциклоалкіл, що містить один гетероатом, вибраний з O, S і N, де C<sub>4-6</sub>циклоалкіл або 4-6-членний гетероциклоалкіл необов'язково заміщений однією або декількома групами, вибраними з фтору, C<sub>1-3</sub>алкілу (необов'язково заміщеного групою, вибраною з гідроксилу і C<sub>1-2</sub>алкокси), циклопропілу, гідроксилу, NH<sub>2</sub>, діоксо, C(O)C<sub>1-2</sub>алкілу, азетидинілу та оксетанілу; кожен з R<sup>2A</sup>, R<sup>2B</sup> і R<sup>2C</sup> незалежно являє собою водень, метил або метокси.

2. Сполука формули (I) або її фармацевтично прийнятна сіль за п. 1, де A<sup>1</sup> являє собою CR<sup>2A</sup>, A<sup>2</sup> являє собою CR<sup>2B</sup>, і A<sup>3</sup> являє собою CR<sup>2C</sup>.

3. Сполука формули (I) або її фармацевтично прийнятна сіль за будь-яким із попередніх пунктів, де кожен з R<sup>2A</sup>, R<sup>2B</sup> і R<sup>2C</sup> являє собою водень.

4. Сполука формули (I) або її фармацевтично прийнятна сіль за будь-яким із попередніх пунктів, де R<sup>1</sup> вибраний з циклогексанілу, піперидинілу, тетрагідрофуранілу, тетрагідропіранілу, тетрагідротіопіранілу, оксетанілу та піролідинілу.

5. Сполука формули (I) або її фармацевтично прийнятна сіль за будь-яким із попередніх пунктів, де R<sup>1</sup> необов'язково заміщений однією або декількома групами, вибраними з фтору, метилу, етилу, гідроксилу, NH<sub>2</sub>, діоксо, C(O)Me та оксетанілу, де етил необов'язково заміщений гідроксилом або метокси.

6. Сполука формули (I) або її фармацевтично прийнятна сіль за будь-яким із попередніх пунктів, де R<sup>1</sup> вибраний з піперидинілу та піролідинілу.

7. Сполука формули (I) або її фармацевтично прийнятна сіль за будь-яким із попередніх пунктів, де R<sup>1</sup> необов'язково заміщений однією або декількома





13. Кристалічна сполука формули (I) за п. 1, де сполука являє собою 9-((3R,4R)-4-фторпіролідін-3-іл)-7-метил-2-((7-метилхінолін-6-іл)аміно)-7,9-дигідро-8H-пурин-8-он.

14. Кристалічна сполука формули (I) за п. 13, де сполука характеризується XRPD, по суті такою, як показано на Фіг. 5, як виміряно із застосуванням CuK $\alpha$ -випромінювання.

15. Кристалічна сполука формули (I) за п. 1, де сполука являє собою 7-метил-9-(1-метилпіперидин-4-іл)-2-((7-метилхінолін-6-іл)аміно)-7,9-дигідро-8H-пурин-8-он.

16. Кристалічна сполука формули (I) за п. 15, де сполука характеризується XRPD, по суті такою, як показано на Фіг. 1, як виміряно із застосуванням CuK $\alpha$ -випромінювання.

17. Кристалічна сполука формули (I) за п. 1, де сполука являє собою (S)-7-метил-2-((7-метилхінолін-6-іл)аміно)-9-(тетрагідрофуран-3-іл)-7,9-дигідро-8H-пурин-8-он.

18. Кристалічна сполука формули (I) за п. 17, де сполука характеризується XRPD, по суті такою, як показано на Фіг. 3, як виміряно із застосуванням CuK $\alpha$ -випромінювання.

19. Фармацевтична композиція, яка містить сполуку формули (I) або її фармацевтично прийнятну сіль за будь-яким з попередніх пунктів і щонайменше одну фармацевтично прийнятну допоміжну речовину.

20. Сполука формули (I) або її фармацевтично прийнятна сіль за будь-яким із пп. 1-18 для застосування в терапії.

21. Сполука формули (I) або її фармацевтично прийнятна сіль за будь-яким із пп. 1-18 для застосування в лікуванні раку.

22. Сполука формули (I) або її фармацевтично прийнятна сіль за будь-яким із пп. 1-18 для застосування в лікуванні раку за п. 21, де сполука формули (I) або її фармацевтично прийнятна сіль вводиться в комбінації з променевою терапією.

23. Сполука формули (I) або її фармацевтично прийнятна сіль за будь-яким із пп. 1-18 для застосування в лікуванні раку за п. 21, де сполука формули (I) або її фармацевтично прийнятна сіль вводиться в комбінації з протипухлинною речовиною, вибраною з групи, що складається з доксорубіцину, ліпосомального доксорубіцину, олапарибу, AZD6738 і AZD0156.

24. Застосування сполуки формули (I) або її фармацевтично прийнятної солі за будь-яким із пп. 1-18 для виготовлення лікарського препарату для лікування раку.

25. Спосіб лікування раку у теплокровної тварини, яка потребує такого лікування, який включає введення вказаній теплокровній тварині терапевтично ефективної кількості сполуки формули (I) або її фармацевтично прийнятної солі за будь-яким із пп. 1-18.

(31) 62/203,761

(32) 11.08.2015

(33) US

(86) PCT/US2016/046599, 11.08.2016

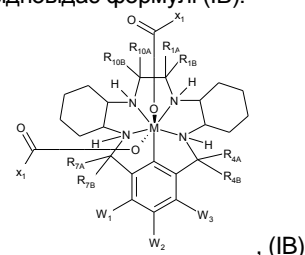
(72) Кін Джефрі Л. (US), Шалл Отто Ф. (US), Райлі Деніс П. (US)

(73) ГАЛЕРА ЛЕБЗ, ЕЛЕЛСІ

1100 Corporate Square Drive, Suite 223, Creve Coeur, Missouri 63132, United States of America (US)

(54) КОМПЛЕКСНІ СПОЛУКИ, ЩО МІСТЯТЬ МАКРОЦИКЛІЧНЕ КІЛЬЦЕ ПЕНТААЗИ, ЯКІ МАЮТЬ ПЕРОРАЛЬНУ БІОДОСТУПНІСТЬ

(57) 1. Комплексна сполука макроциклічного кільця пентаази, що відповідає формулі (IB):



яка відрізняється тим, що

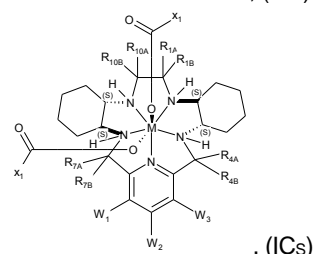
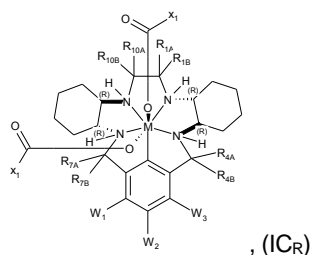
M є Mn<sup>+2</sup>;

R<sub>1A</sub>, R<sub>1B</sub>, R<sub>4A</sub>, R<sub>4B</sub>, R<sub>7A</sub>, R<sub>7B</sub>, R<sub>10A</sub> і R<sub>10B</sub> є гідрогеном або метилом;

W<sub>1</sub>, W<sub>2</sub> і W<sub>3</sub> є гідрогеном;

кожен -OC(=O)X<sub>1</sub> є пропіонато, додеканоато, рац-манделато, півалоато, октаноато, бензоато, циклогексанбутирато, L-валінато, L-лактато, L-фенілгліцинато, фенілацетато, L-фенілаланінато, фенілглюксилато, рац-фенілгліцинато або рац-2-фенілпропіонато; і зв'язки між перехідним металом M й атомами нітрогену макроциклу та зв'язки між перехідним металом M й атомами кисню аксіальних лігандів -OC(=O)X<sub>1</sub> є ковалентно-координаційними зв'язками.

2. Комплексна сполука макроциклічного кільця пентаази за п. 1, яка відповідає формулі (IC<sub>R</sub>) або (IC<sub>S</sub>):



яка відрізняється тим, що

кожен -OC(=O)X<sub>1</sub> є пропіонато або L-(+)-фенілгліцинато; і

зв'язки між перехідним металом M й атомами нітрогену макроциклу та зв'язки між перехідним металом M й атомами кисню аксіальних лігандів -OC(=O)X<sub>1</sub> є ковалентно-координаційними зв'язками.

(11) 126788

(51) МПК (2023.01)

C07F 13/00

C07F 15/02 (2006.01)

C07F 15/04 (2006.01)

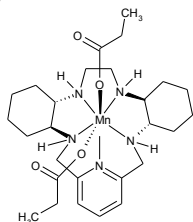
C07F 1/08 (2006.01)

(21) а 2018 02349

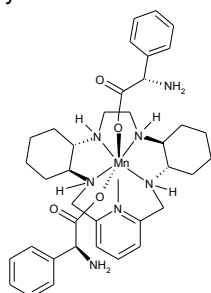
(22) 11.08.2016

(24) 09.02.2023

3. Комплексна сполука макроциклічного кільця пентаази за будь-яким із пп. 1 або 2, яка відповідає наступній формулі:



4. Комплексна сполука макроциклічного кільця пентаази за будь-яким із пп. 1 або 2, яка відповідає наступній формулі:



5. Фармацевтична композиція, яка містить комплексну сполуку макроциклічного кільця пентаази за будь-яким із попередніх пунктів і фармацевтично прийнятну допоміжну речовину, придатну для введення.

6. Фармацевтична композиція за п. 5, яка **відрізняється** тим, що фармацевтична композиція знаходиться у формі, придатній для перорального введення суб'єкту-людині.

7. Фармацевтична композиція за п. 5 або 6, яка містить щонайменше одне з ліпофільної поверхнево-активної речовини та олії.

8. Фармацевтична композиція за п. 7, яка **відрізняється** тим, що щонайменше одне з ліпофільної поверхнево-активної речовини та олії містить щонайменше одне з моно- і/або дигліцеридів жирних кислот, оцтових, сукцинатних, молочних, лимонних і/або естерів винної кислоти моно- і/або дигліцеридів жирних кислот, пропіленгліколевих моно- і/або складних дієстерів жирних кислот, полігліцеринових складних естерів жирних кислот, етоксилатів касторової олії, етоксилатів кислот і естерів, що утворюються під час реакції етиленоксиду з жирними кислотами або гліцериновими складними естерами жирних кислот, складних естерів сорбіту та жирних кислот, продуктів переетерифікації природних або гідрогенізованих тригліцеридів рослинних олій і поліалкіленового поліолу, спиртових етоксилатів і співполімерів поліоксетилену та поліоксипропілену.

9. Фармацевтична композиція за п. 8, яка **відрізняється** тим, що щонайменше одне з ліпофільної поверхнево-активної речовини та олії містить щонайменше одне з суміші моно/дигліцеридів каприлової/капринової кислот, суміші тригліцеридів каприлової/капринової кислот, лінолеїл поліоксил-6 гліцеридів (NF), олеїл поліоксил-6 гліцеридів (NF), гліцерил моноолеату (NF), моногліцерид гліцерил монолінолеату (NF) і каприлокапроїл поліоксил-8 гліцеридів (NF).

10. Фармацевтична композиція за будь-яким з пп. 5-9, яка **відрізняється** тим, що фармацевтична компози-

ція знаходиться у твердій або напівтвердій дозовій формі.

11. Фармацевтична композиція за будь-яким з пп. 5-9, яка **відрізняється** тим, що фармацевтична композиція знаходиться у формі пігулок, желатинових капсул, гелю або суспензії, придатних для перорального введення.

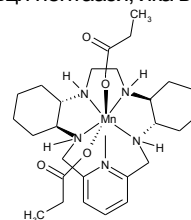
12. Фармацевтична композиція за будь-яким з пп. 5-11, яка **відрізняється** тим, що фармацевтична композиція містить шар кишковорозчинного покриття.

13. Фармацевтична композиція за пп. 5-11, де композиція містить лінолеїл поліоксил-6 гліцериди (NF).

14. Фармацевтична композиція за пп. 5-11 і 13, де композиція містить щонайменше одне з моно-/дигліцеридів каприлової/капринової кислот і тригліцеридів.

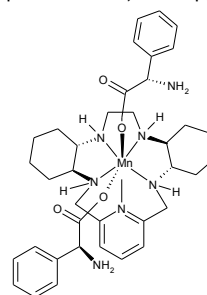
15. Фармацевтична композиція за пп. 5-11, 13, 14, де композиція містить щонайменше суміш зі щонайменше тригліцеридів каприлової/капринової кислот.

16. Фармацевтична композиція за будь-яким із пп. 5-11 і 13-15, яка містить комплексну сполуку макроциклічного кільця пентаази, яка відповідає формулі:



і фармацевтично прийнятний носій, що містить лінолеїл поліоксил-6 гліцериди (NF) і капсулу з кишковорозчинним покриттям, що містить гідроксипропілцелюлозу (HPMC), де капсула містить комплексну сполуку макроциклічного кільця пентаази і фармацевтично прийнятний носій, вміщені в ній.

17. Фармацевтична композиція за будь-яким із пп. 5-11 і 13-16, яка містить комплексну сполуку макроциклічного кільця пентаази, яка відповідає формулі:



і фармацевтично прийнятний носій, що містить суміш тригліцеридів каприлової/капринової кислот, і капсулу з кишковорозчинним покриттям, що містить гідроксипропілцелюлозу (HPMC), де капсула містить комплексну сполуку макроциклічного кільця пентаази і фармацевтично прийнятний носій, вміщені в ній.

18. Спосіб зменшення тяжкості пошкодження тканин внаслідок лікування раку у суб'єкта-людини, що страждає на рак, який включає пероральне введення суб'єкту-людині терапевтично ефективної кількості комплексної сполуки макроциклічного кільця пентаази за будь-яким із пп. 1-4 або фармацевтичної композиції за будь-яким із пп. 5-17.

19. Спосіб за п. 18, де пошкодження тканини внаслідок лікування раку являє собою мукозит порожнини рота.

20. Спосіб за п. 18, де пошкодження тканини виникає внаслідок лікування раку за допомогою рентгенотерапії або хіміотерапії.

21. Спосіб за п. 20, який включає введення комплексної сполуки макроциклічного кільця пентаази або фармацевтичної композиції до або одночасно з введенням дози для лікування раку.

22. Спосіб за п. 21, який включає введення комплексної сполуки макроциклічного кільця пентаази або фармацевтичної композиції до або одночасно з введенням дози рентгенотерапії або хіміотерапії.

23. Спосіб за п. 22, який включає введення комплексної сполуки макроциклічного кільця пентаази або фармацевтичної композиції за день до або в день рентгенотерапії або хіміотерапії, але до дози рентгенотерапії або хіміотерапії.

7. Фармацевтична композиція, яка містить антитіло за будь-яким з пп. 1-6 і один або більше фармацевтично прийнятних носіїв, розріджувачів або наповнювачів.

8. Антитіло за будь-яким з пп. 1-6 для застосування в лікуванні стану, що характеризується відкладенням Аβ.

9. Антитіло за будь-яким з пп. 1-6 для застосування в лікуванні стану, вибраного з клінічної стадії або доклінічної стадії хвороби Альцгеймера, синдрому Дауна та клінічної стадії або доклінічної стадії церебральної амілоїдної ангіопатії.

10. Антитіло за будь-яким з пп. 1-6 для застосування в лікуванні стану, вибраного з продромальної форми хвороби Альцгеймера, легкої форми хвороби Альцгеймера, помірної форми хвороби Альцгеймера і тяжкої форми хвороби Альцгеймера.

11. Антитіло за будь-яким з пп. 1-6 для застосування в уповільненні погіршення розумової діяльності або функціонального стану у пацієнта, в якого діагностований стан, вибраний з клінічної стадії або доклінічної стадії хвороби Альцгеймера, синдрому Дауна та клінічної стадії або доклінічної стадії церебральної амілоїдної ангіопатії.

12. Антитіло за будь-яким з пп. 1-6 для застосування в уповільненні погіршення розумової діяльності або функціонального стану у пацієнта, в якого діагностований стан, вибраний з продромальної форми хвороби Альцгеймера, легкої форми хвороби Альцгеймера, помірної форми хвороби Альцгеймера і тяжкої форми хвороби Альцгеймера.

13. Антитіло за будь-яким з пп. 1-6 для застосування в зменшенні кількості амілоїдних бляшок Аβ у головному мозку.

14. Антитіло за будь-яким з пп. 1-6 для застосування в лікуванні стану, який характеризується відкладенням Аβ у пацієнта, який має генетичну мутацію PSEN1 E280A.

15. Антитіло за будь-яким з пп. 1-6 для застосування в лікуванні стану, який характеризується відкладенням Аβ у пацієнта, який має генетичну мутацію, що спричинює аутосомно-домінантну хворобу Альцгеймера.

16. Антитіло за будь-яким з пп. 1-6 для застосування в лікуванні втрати пам'яті або погіршення розумової діяльності у пацієнта, який має генетичну мутацію PSEN1 E280A.

17. Антитіло за будь-яким з пп. 1-6 для застосування в лікуванні втрати пам'яті або погіршення розумової діяльності у пацієнта, який має генетичну мутацію, що спричинює аутосомно-домінантну хворобу Альцгеймера.

18. Антитіло за будь-яким з пп. 1-6 для застосування в профілактиці втрати пам'яті або погіршення розумової діяльності у пацієнта, який має генетичну мутацію PSEN1 E280A.

19. Антитіло за будь-яким з пп. 1-6 для застосування в профілактиці втрати пам'яті або погіршення розумової діяльності у пацієнта, який має генетичну мутацію, що спричинює аутосомно-домінантну хворобу Альцгеймера.

20. Антитіло за будь-яким з пп. 1-6 для застосування в профілактиці стану, вибраного з клінічної стадії або доклінічної стадії хвороби Альцгеймера, синдрому Дауна та клінічної стадії або доклінічної стадії церебральної амілоїдної ангіопатії.

(11) 126806

(51) МПК

C07K 16/18 (2006.01)

C12N 15/13 (2006.01)

A61K 39/395 (2006.01)

A61P 25/28 (2006.01)

(21) а 2019 10202

(22) 16.04.2018

(24) 09.02.2023

(31) 62/487,550

(32) 20.04.2017

(33) US

(86) PCT/US2018/027718, 16.04.2018

(72) Дематтос Рональд Бредлі (US), Лу Цзіжон (US), Тань Інь (US)

(73) ЕЛІ ЛІЛЛІ ЕНД КОМПАНІ

Lilly Corporate Center, Indianapolis, Indiana 46285, United States of America (US)

(54) АНТИТІЛО ДО БЕТА-АМІЛОЇДНОГО ПЕПТИДУ N3pGlu ТА ЙОГО ЗАСТОСУВАННЯ

(57) 1. Антитіло, яке зв'язує людський N3pGlu Аβ, яке містить легкий ланцюг (LC), який має амінокислотну послідовність SEQ ID NO: 13 або SEQ ID NO: 14, і важкий ланцюг (HC), який має амінокислотну послідовність SEQ ID NO: 12.

2. Антитіло за п. 1, яке містить LC, який має амінокислотну послідовність SEQ ID NO: 13, і HC, який має амінокислотну послідовність SEQ ID NO: 12.

3. Антитіло за п. 1, яке містить LC, який має амінокислотну послідовність SEQ ID NO: 14, і HC, який має амінокислотну послідовність SEQ ID NO: 12.

4. Антитіло за будь-яким з пп. 1-3, яке містить два LC і два HC, де амінокислотна послідовність кожного LC являє собою SEQ ID NO: 13 або SEQ ID NO: 14, і амінокислотна послідовність кожного HC являє собою SEQ ID NO: 12.

5. Антитіло за п. 4, в якому амінокислотна послідовність кожного LC являє собою SEQ ID NO: 13 і амінокислотна послідовність кожного HC являє собою SEQ ID NO: 12.

6. Антитіло за п. 4, в якому амінокислотна послідовність кожного LC являє собою SEQ ID NO: 14 і амінокислотна послідовність кожного HC являє собою SEQ ID NO: 12.

21. Антитіло за будь-яким з пп. 1-6 для застосування в профілактиці стану, вибраного з продромальної форми хвороби Альцгеймера, легкої форми хвороби Альцгеймера, помірної форми хвороби Альцгеймера і тяжкої форми хвороби Альцгеймера.

22. Застосування антитіла за будь-яким з пп. 1-6 у виробництві лікарського засобу для лікування стану, що характеризується відкладенням Аβ.

23. Застосування антитіла за будь-яким з пп. 1-6 у виробництві лікарського засобу для лікування стану, вибраного з клінічної стадії або доклінічної стадії хвороби Альцгеймера, синдрому Дауна та клінічної стадії або доклінічної стадії церебральної амілоїдної ангіопатії.

24. Застосування антитіла за будь-яким з пп. 1-6 у виробництві лікарського засобу для лікування стану, вибраного з продромальної форми хвороби Альцгеймера, легкої форми хвороби Альцгеймера, помірної форми хвороби Альцгеймера і тяжкої форми хвороби Альцгеймера.

25. Застосування антитіла за будь-яким з пп. 1-6 у виробництві лікарського засобу для уповільнення погіршення розумової діяльності або функціонального стану у пацієнта, в якого діагностований стан, вибраний з клінічної стадії або доклінічної стадії хвороби Альцгеймера, синдрому Дауна та клінічної стадії або доклінічної стадії церебральної амілоїдної ангіопатії.

26. Застосування антитіла за будь-яким з пп. 1-6 у виробництві лікарського засобу для уповільнення погіршення розумової діяльності або функціонального стану у пацієнта, в якого діагностований стан, вибраний з продромальної форми хвороби Альцгеймера, легкої форми хвороби Альцгеймера, помірної форми хвороби Альцгеймера і тяжкої форми хвороби Альцгеймера.

27. Застосування антитіла за будь-яким з пп. 1-6 у виробництві лікарського засобу для зменшення кількості амілоїдних бляшок Аβ у головному мозку.

28. Застосування антитіла за будь-яким з пп. 1-6 у виробництві лікарського засобу для лікування стану, який характеризується відкладенням Аβ у пацієнта, який має генетичну мутацію PSEN1 E280A.

29. Застосування антитіла за будь-яким з пп. 1-6 у виробництві лікарського засобу для лікування стану, що характеризується відкладенням Аβ у пацієнта, який має генетичну мутацію, що спричинює аутосомно-домінантну хворобу Альцгеймера.

30. Застосування антитіла за будь-яким з пп. 1-6 у виробництві лікарського засобу для лікування втрати пам'яті або погіршення розумової діяльності у пацієнта, який має генетичну мутацію PSEN1 E280A.

31. Застосування антитіла за будь-яким з пп. 1-6 у виробництві лікарського засобу для лікування втрати пам'яті або погіршення розумової діяльності у пацієнта, який має генетичну мутацію, що спричинює аутосомно-домінантну хворобу Альцгеймера.

32. Застосування антитіла за будь-яким з пп. 1-6 у виробництві лікарського засобу для профілактики втрати пам'яті або погіршення розумової діяльності у пацієнта, який має генетичну мутацію PSEN1 E280A.

33. Застосування антитіла за будь-яким з пп. 1-6 у виробництві лікарського засобу для профілактики втрати пам'яті або погіршення розумової діяльності у пацієнта, який має генетичну мутацію, що спричинює аутосомно-домінантну хворобу Альцгеймера.

34. Застосування антитіла за будь-яким з пп. 1-6 у виробництві лікарського засобу для профілактики стану, вибраного з клінічної стадії або доклінічної стадії хвороби Альцгеймера, синдрому Дауна та клінічної стадії або доклінічної стадії церебральної амілоїдної ангіопатії.

35. Застосування антитіла за будь-яким з пп. 1-6 у виробництві лікарського засобу для профілактики стану, вибраного з продромальної форми хвороби Альцгеймера, легкої форми хвороби Альцгеймера, помірної форми хвороби Альцгеймера і тяжкої форми хвороби Альцгеймера.

36. Фармацевтична композиція для застосування в лікуванні стану, який характеризується відкладенням Аβ, яка містить ефективну кількість антитіла за будь-яким з пп. 1-6.

37. Фармацевтична композиція для застосування у лікуванні стану, вибраного з клінічної стадії або доклінічної стадії хвороби Альцгеймера, синдрому Дауна та клінічної стадії або доклінічної стадії церебральної амілоїдної ангіопатії, яка містить ефективну кількість антитіла за будь-яким з пп. 1-6.

38. Фармацевтична композиція для застосування в лікуванні стану, вибраного з продромальної форми хвороби Альцгеймера, легкої форми хвороби Альцгеймера, помірної форми хвороби Альцгеймера і тяжкої форми хвороби Альцгеймера, яка містить ефективну кількість антитіла за будь-яким з пп. 1-6.

(11) 126802

(51) МПК

C07K 16/28 (2006.01)

A61K 39/395 (2006.01)

A61P 35/02 (2006.01)

C12N 15/63 (2006.01)

(21) а 2019 02564

(22) 17.08.2017

(24) 09.02.2023

(31) 62/376,334

(32) 17.08.2016

(33) US

(31) 62/376,335

(32) 17.08.2016

(33) US

(31) 62/417,217

(32) 03.11.2016

(33) US

(31) 62/477,974

(32) 28.03.2017

(33) US

(31) 62/513,771

(32) 01.06.2017

(33) US

(31) 62/513,775

(32) 01.06.2017

(33) US

(31) 62/513,916

(32) 01.06.2017

(33) US

(31) 62/538,561

(32) 28.07.2017

(33) US

(86) PCT/IB2017/001256, 17.08.2017

(72) Уайт Марк (IL), Кумар Сандіп (IL), Чань Крістофер (IL), Лян Спенсер (IL), Степлтон Ленс (IL), Дрейк Ендрю В. (IL), Гозлан Йосі (IL), Вакнін Ілан (IL), Самеа-Грінвальд Ширлі (IL), Даса Ліат (IL), Тіран Зохар (IL), Коджокару Гед. С. (IL), Котурі Май (IL), Чен Хсін-Юань (IL), Хансен Кайл (IL), Гіладі Давід Нісім (IL), Сафйон Ейнав (IL), Офір Еран (IL), Преста Леонард (IL), Теоліс Річард (IL), Десай Радіка (IL), Уол Патрік (IL)

(73) КОМПЬЮДЖЕН ЛТД.

26 Harokmim Street, 5885849 Holon, Israel (IL)

(54) КОМПОЗИЦІЯ, ЩО МІСТИТЬ АНТИГЕНЗВ'ЯЗУЮЧИЙ ДОМЕН, ЯКИЙ ЗВ'ЯЗУЄТЬСЯ З TIGIT ЛЮДИНИ

(57) 1. Композиція, що містить антигензв'язуючий домен, який зв'язується з TIGIT людини (SEQ ID NO: 97), яка містить:

а) варіабельний домен важкого ланцюга, що містить SEQ ID NO: 160; та

б) варіабельний домен легкого ланцюга, що містить SEQ ID NO: 165.

2. Композиція за п. 1, яка відрізняється тим, що вказана композиція являє собою антитіло, що містить:

а) важкий ланцюг, що містить VH-CH1-шарнір-CH2-CH3, причому вказаний VH містить SEQ ID NO: 160; та

б) легкий ланцюг, що містить VL-VC, причому вказаний VL містить SEQ ID NO: 165, а VC являє собою каппа або лямбда.

3. Композиція за п. 2, яка відрізняється тим, що вказана послідовність CH1-шарнір-CH2-CH3 вибрана з IgG1, IgG2 та IgG4 людини та їх варіантів.

4. Композиція за п. 2 або 3, яка відрізняється тим, що вказаний важкий ланцюг має SEQ ID NO: 164, і вказаний легкий ланцюг має SEQ ID NO: 169.

5. Композиція за будь-яким з пп. 2-4, яка додатково містить друге антитіло, яке зв'язується з рецепторним білком контрольної точки людини.

6. Композиція за п. 5, яка відрізняється тим, що вказане друге антитіло зв'язує PD-1 людини.

7. Композиція за п. 5, яка відрізняється тим, що вказане друге антитіло зв'язує PVRIG людини.

8. Композиція за п. 7, яка відрізняється тим, що амінокислотна послідовність PVRIG людини являє собою SEQ ID NO: 2.

9. Композиція за п. 7, яка відрізняється тим, що вказане друге антитіло містить антигензв'язуючий домен, що містить варіабельний домен важкого ланцюга, що містить SEQ ID NO: 5, та варіабельний домен легкого ланцюга, що містить SEQ ID NO: 10.

10. Композиція за п. 7, яка відрізняється тим, що важкий ланцюг вказаного другого антитіла має SEQ ID NO: 9, а легкий ланцюг вказаного другого антитіла має SEQ ID NO: 14.

11. Композиція з нуклеїнових кислот, яка містить:

а) першу нуклеїнову кислоту, що кодує варіабельний домен важкого ланцюга, що містить SEQ ID NO: 160; і

б) другу нуклеїнову кислоту, що кодує варіабельний домен легкого ланцюга, що містить SEQ ID NO: 165.

12. Композиція нуклеїнової кислоти за п. 11, яка відрізняється тим, що вказана перша нуклеїнова кислота кодує важкий ланцюг, що містить VH-CH1-шарнір-CH2-CH3, причому вказаний VH містить SEQ ID NO: 160; а вказана друга нуклеїнова кислота кодує легкий ланцюг, що містить VL-VC, причому вказаний VL містить SEQ ID NO: 165, а VC являє собою лямбда-домен.

13. Композиція вектора експресії, що містить перший вектор експресії, що містить вказану першу нуклеїнову кислоту за п. 11 або 12, і другий вектор експресії, що містить вказану другу нуклеїнову кислоту за п. 11 або 12, відповідно.

14. Композиція вектора експресії, що містить вектор експресії, що містить вказану першу нуклеїнову кислоту за п. 11 або 12 і вказану другу нуклеїнову кислоту за п. 11 або 12, відповідно.

15. Клітина-хазяїн, що містить вказану композицію вектора експресії за п. 13 або 14.

16. Спосіб одержання антитіла до TIGIT, що включає:

а) культивування зазначеної клітини-хазяїна за п. 15 в умовах, що дозволяють експресію вказаного антитіла; та

б) виділення зазначеного антитіла.

17. Спосіб терапії раку шляхом активації Т-клітин, що включає введення композиції за будь-яким з пп. 1-10.

(11) 126813

(51) МПК (2023.01)

C07K 16/28 (2006.01)

C07K 16/30 (2006.01)

A61K 47/68 (2017.01)

A61P 35/00

A61K 31/202 (2006.01)

A61K 31/4741 (2006.01)

A61K 31/551 (2006.01)

A61K 31/7048 (2006.01)

A61K 39/00

C12N 15/62 (2006.01)

(21) а 2020 00974

(22) 31.07.2018

(24) 09.02.2023

(31) 62/539,825

(32) 01.08.2017

(33) US

(31) 62/596,194

(32) 08.12.2017

(33) US

(86) PCT/IB2018/055753, 31.07.2018

(72) Кіннір Кріста (US), Варкі Ріна (US), Сяо Сяодун (US), Герт Елейн М. (US), Тайс Дейвід (US)

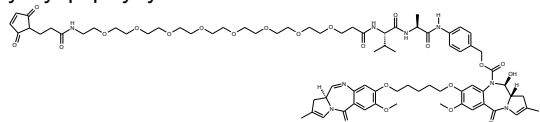
(73) МЕДИММ'ЮН, ЛЛК

One Medimmune Way, Gaithersburg, Maryland 20878, United States of America (US)

(54) МОНОКЛОНАЛЬНИЙ КОН'ЮГАТ АНТИТІЛО-ЛІКАРСЬКИЙ ЗАСІБ ДО ВСМА

(57) 1. Кон'югат антитіло-лікарський засіб (ADC), який містить моноклональне антитіло або його антигензв'язувальний фрагмент, спрямовані проти антигену дозрівання В-клітин (BCMA), кон'юговані з цитотоксином, де моноклональне антитіло містить: (а) варіабельну ділянку важкого ланцюга, яка містить амінокислотну послідовність ділянки 1, що визначає комплементарність (HCDR1), під SEQ ID NO: 1, амінокислотну послідовність HCDR2 під SEQ ID NO: 2 та амінокислотну послідовність HCDR3 під SEQ ID NO: 3, та (б) варіабельну ділянку легкого ланцюга, яка містить амінокислотну послідовність ділянки 1, що визначає комплементарність (LCDR1), під SEQ ID NO: 4, амінокислотну послідовність LCDR2 під SEQ ID NO: 5 та амінокислотну послідовність LCDR3 під SEQ ID NO: 6.

2. Кон'югат антитіло-лікарський засіб за п. 1, де варіабельна ділянка важкого ланцюга містить амінокислотну послідовність під SEQ ID NO: 7.
3. Кон'югат антитіло-лікарський засіб за п. 1 або 2, де варіабельна ділянка легкого ланцюга містить амінокислотну послідовність під SEQ ID NO: 8.
4. Кон'югат антитіло-лікарський засіб за будь-яким із пп. 1-3, де варіабельна ділянка важкого ланцюга містить амінокислотну послідовність під SEQ ID NO: 7, і варіабельна ділянка легкого ланцюга містить амінокислотну послідовність під SEQ ID NO: 8.
5. Кон'югат антитіло-лікарський засіб за будь-яким із пп. 1-4, де цитотоксин являє собою засіб, що діє на мікротрубочки, піролобензодіазепін (PBD), інгібітор РНК-полімерази II або засіб, що алкілує ДНК.
6. Кон'югат антитіло-лікарський засіб за п. 5, де цитотоксин являє собою засіб, що діє на мікротрубочки, вибраний із групи, що складається з майтанзиноїду, ауристатину та тубулізину.
7. Кон'югат антитіло-лікарський засіб за п. 5, де цитотоксин являє собою піролобензодіазепін (PBD).
8. Кон'югат антитіло-лікарський засіб за п. 7, де піролобензодіазепін являє собою SG3249, який має наступну формулу:



9. Композиція, яка містить кон'югат антитіло-лікарський засіб за будь-яким із пп. 1-8 та фармацевтичний прийнятний носій.
10. Спосіб знищення клітин множинної мієломи, який включає приведення клітин множинної мієломи, що експресують ВСМА, у контакт із кон'югатом антитіло-лікарський засіб за будь-яким із пп. 1-8, внаслідок чого кон'югат антитіло-лікарський засіб зв'язується з ВСМА на клітинах множинної мієломи та знищує клітини множинної мієломи.
11. Спосіб знищення клітин множинної мієломи, який включає приведення клітин множинної мієломи, що експресують ВСМА, в контакт із композицією за п. 9, внаслідок чого кон'югат антитіло-лікарський засіб зв'язується з ВСМА на клітинах множинної мієломи та знищує клітини множинної мієломи.
12. Спосіб за п. 10 або 11, де клітини множинної мієломи знаходяться в організмі людини.
13. Спосіб за п. 10 або 11, де клітини множинної мієломи знаходяться в умовах *in vitro*.
14. Спосіб знищення стовбурових клітин множинної мієломи, який включає приведення стовбурових клітин множинної мієломи, що експресують ВСМА, в контакт із кон'югатом антитіло-лікарський засіб за будь-яким із пп. 1-8, внаслідок чого кон'югат антитіло-лікарський засіб зв'язується з ВСМА на стовбурових клітинах множинної мієломи та знищує стовбурові клітини множинної мієломи.
15. Застосування композиції за п. 9 у виготовленні лікарського препарату для лікування множинної мієломи.
16. Моноклональне антитіло або його антигензв'язувальний фрагмент, спрямовані проти антигену дозрівання В-клітин (BCMA), які містять (а) варіабельну ділянку важкого ланцюга, яка містить амінокислотну послідовність ділянки 1, що визначає комплементарність (HCDR1), під SEQ ID NO: 1, амінокислотну

- послідовність HCDR2 під SEQ ID NO: 2 та амінокислотну послідовність HCDR3 під SEQ ID NO: 3, та (b) варіабельну ділянку легкого ланцюга, яка містить амінокислотну послідовність ділянки 1, що визначає комплементарність (LCDR1), під SEQ ID NO: 4, амінокислотну послідовність LCDR2 під SEQ ID NO: 5 та амінокислотну послідовність LCDR3 під SEQ ID NO: 6.
17. Моноклональне антитіло за п. 16, де варіабельна ділянка важкого ланцюга містить амінокислотну послідовність під SEQ ID NO: 7.
18. Моноклональне антитіло за п. 16 або 17, де варіабельна ділянка легкого ланцюга містить амінокислотну послідовність під SEQ ID NO: 8.
19. Моноклональне антитіло за будь-яким із пп. 16-18, де варіабельна ділянка важкого ланцюга містить амінокислотну послідовність під SEQ ID NO: 7, і варіабельна ділянка легкого ланцюга містить амінокислотну послідовність під SEQ ID NO: 8.
20. Композиція, яка містить моноклональне антитіло за будь-яким із пп. 16-19 та фармацевтично прийнятний носій.
21. Химерний антигенний рецептор (CAR), який містить антигензв'язувальний домен моноклонального антитіла за будь-яким із пп. 16-19, зв'язаний із фрагментом, що активує Т-клітини.
22. Химерний антигенний рецептор за п. 21, де антигензв'язувальний домен містить одноланцюговий Fv-фрагмент (scFv) моноклонального антитіла.

(11) 126786

(51) МПК (2023.01)  
**C07K 16/28** (2006.01)  
**G01N 33/574** (2006.01)  
**A61K 39/395** (2006.01)  
**A61K 31/498** (2006.01)  
 A61P 35/00

(21) а 2017 10675

(22) 01.04.2016

(24) 09.02.2023

(31) 62/142,569

(32) 03.04.2015

(33) US

(31) 15/079,136

(32) 24.03.2016

(33) US

(86) PCT/US2016/025482, 01.04.2016

(72) Лорензі Меттью В. (US), Платоро Сусо Хесус (US), Верона Ралука (US), Каркера Джаяпракаш (US)

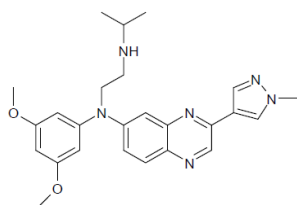
(73) АСТЕКС ТЕРАПЬЮТИКС ЛІМІТЕД

436 Cambridge Science Park, Milton Road, Cambridge CB4 0QA, United Kingdom (GB)

(54) FGFR/PD-1 КОМПЛЕКСНА ТЕРАПІЯ ДЛЯ ЛІКУВАННЯ РАКУ

(57) 1. Спосіб лікування раку у пацієнта, який включає: введення пацієнту фармацевтично ефективної кількості антитіла, яке блокує взаємодію між PD-1 і PD-L1, і фармацевтично ефективної кількості інгібітора FGFR, де антитіло, яке блокує взаємодію між PD-1 і PD-L1, і інгібітор FGFR вводять, якщо один або більше варіантів FGFR присутні в біологічному зразку пацієнта, де один або більше варіантів FGFR містять злитий ген FGFR, мутацію FGFR або їхню комбінацію, де злитий ген FGFR є FGFR2:AFF3; FGFR2:BICC1; FGFR2:CASP7; FGFR2:CCDC6; FGFR2:OFD1;

FGFR3:BAIAP2L1; FGFR3:TACC3-Інtron;  
FGFR3:TACC3V1; FGFR3:TACC3V3 або їхньою  
комбінацією; і де мутація FGFR є FGFR3 R248C,  
FGFR3 S249C, FGFR3 G370C, FGFR3 Y373C або  
їхньою комбінацією; і де інгібітор FGFR є сполукою  
формули (I)



(I)

або її фармацевтично прийнятною сіллю.

2. Спосіб за п. 1, який додатково включає оцінюван-  
ня наявності одного або більше варіантів FGFR у  
біологічному зразку перед стадією введення.

3. Спосіб за п. 1 або 2, який додатково включає оці-  
нювання експресії PD-L1 у біологічному зразку.

4. Спосіб за п. 3, де біологічний зразок для одного  
або більше варіантів FGFR і для експресії PD-L1 є  
одним і тим самим біологічним зразком.

5. Спосіб за п. 3, де біологічний зразок для одного  
або більше варіантів FGFR відрізняється від біоло-  
гічного зразка для експресії PD-L1.

6. Спосіб за будь-яким з попередніх пунктів, де біо-  
логічним зразком є кров, лімфатична рідина, кістко-  
вий мозок, зразок солідної пухлини або будь-яка їх-  
ня комбінація.

7. Спосіб за будь-яким з попередніх пунктів, де ста-  
дія введення виконується, якщо експресія PD-L1  
низька у біологічному зразку.

8. Спосіб за будь-яким з попередніх пунктів, де рак  
являє собою рак легень, рак сечового міхура, рак  
шлунка, рак молочної залози, рак яєчників, рак голо-  
ви та шиї, рак стравоходу, гліобластому або будь-  
яку їхню комбінацію.

9. Спосіб за п. 8, де рак легень є аденокарциномою  
недрібноклітинного раку легень (НДРЛ), плоскоклі-  
тинною карциномою НДРЛ, дрібноклітинним раком  
легень або будь-якою їхньою комбінацією.

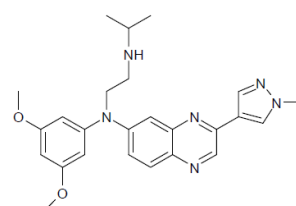
10. Спосіб за будь-яким з попередніх пунктів, де ан-  
титіло, яке блокує взаємодію між PD-1 і PD-L1, є ан-  
титілом проти PD-1, антитілом проти PD-L1 або їх-  
ньою комбінацією.

11. Спосіб за п. 10, де антитіло, яке блокує взаємо-  
дію між PD-1 і PD-L1, є антитілом проти PD-1.

12. Спосіб за п. 10, де антитіло, яке блокує взаємо-  
дію між PD-1 і PD-L1, є антитілом проти PD-L1.

13. Спосіб лікування раку у пацієнта, який включає:  
введення пацієнту фармацевтично ефективної кіль-  
кості антитіла, яке блокує взаємодію між PD-1 і PD-L1;  
контроль ефективності антитіла; і,  
якщо антитіло неефективне,  
оцінювання біологічного зразка пацієнта на наяв-  
ність одного або більше варіантів FGFR; і  
введення пацієнту фармацевтично ефективної кі-  
лькості інгібітора FGFR, якщо один або більше ва-  
ріантів FGFR присутні у зразку, де один або більше  
варіантів FGFR містять злитий ген FGFR, мутацію  
FGFR або їхню комбінацію, де злитий ген FGFR є  
FGFR2:AFF3; FGFR2:BICC1; FGFR2:CASP7;  
FGFR2:CCDC6; FGFR2:OFD1; FGFR3:BAIAP2L1;  
FGFR3:TACC3-Інtron; FGFR3:TACC3V1;

FGFR3:TACC3V3 або їхньою комбінацією; і де мута-  
ція FGFR є FGFR3 R248C, FGFR3 S249C, FGFR3  
G370C, FGFR3 Y373C або їхньою комбінацією; і де  
інгібітор FGFR є сполукою формули (I)



(I)

або її фармацевтично прийнятною сіллю.

14. Спосіб за п. 13, де стадія оцінювання додатково  
включає вимірювання рівня експресії PD-L1 у біоло-  
гічному зразку, і де друга стадія введення включає  
введення інгібітора FGFR, якщо рівень експресії PD-  
L1 є низьким.

15. Спосіб за п. 14, де біологічний зразок для одно-  
го або більше варіантів FGFR і для експресії PD-L1  
є одним і тим самим біологічним зразком.

16. Спосіб за п. 14, де біологічний зразок для одно-  
го або більше варіантів FGFR відрізняється від біо-  
логічного зразка для експресії PD-L1.

17. Спосіб за п. 15 або 16, де біологічним зразком є  
кров, лімфатична рідина, кістковий мозок, зразок со-  
лідної пухлини або будь-яка їхня комбінація.

18. Спосіб за будь-яким з пп. 15-17, де рак являє  
собою рак легень, рак сечового міхура, рак шлунка,  
рак молочної залози, рак яєчників, рак голови та шиї,  
рак стравоходу, гліобластому або будь-яку їхню ком-  
бінацію.

19. Спосіб за п. 18, де рак легень є аденокарциномою  
недрібноклітинного раку легень (НДРЛ), плоскоклі-  
тинною карциномою НДРЛ, дрібноклітинним раком  
легень або будь-якою їхньою комбінацією.

20. Спосіб за будь-яким з пп. 15-19, де антитіло, яке  
блокує взаємодію між PD-1 і PD-L1, є антитілом про-  
ти PD-1, антитілом проти PD-L1 або їхньою комбі-  
нацією.

21. Спосіб за п. 20, де антитіло, яке блокує взаємо-  
дію між PD-1 і PD-L1, є антитілом проти PD-1.

22. Спосіб за п. 20, де антитіло, яке блокує взаємо-  
дію між PD-1 і PD-L1, є антитілом проти PD-L1.

23. Спосіб за будь-яким з пп. 1-22, де один або більше  
варіантів FGFR включають FGFR2:BICC1.

24. Спосіб за будь-яким з пп. 1-22, де один або біль-  
ше варіантів FGFR включають FGFR2:CASP7.

25. Спосіб за будь-яким з пп. 1-22, де один або біль-  
ше варіантів FGFR включають FGFR3:BAIAP2L1.

26. Спосіб за будь-яким з пп. 1-22, де один або біль-  
ше варіантів FGFR включають FGFR3:TACC3V1.

27. Спосіб за будь-яким з пп. 1-22, де один або біль-  
ше варіантів FGFR включають FGFR3:TACC3V3.

28. Спосіб за будь-яким з пп. 1-22, де один або біль-  
ше варіантів FGFR включають FGFR3 R248C.

29. Спосіб за будь-яким з пп. 1-22, де один або біль-  
ше варіантів FGFR включають FGFR3 S249C.

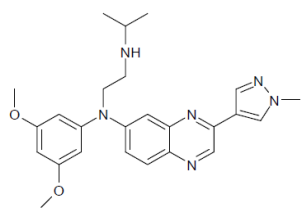
30. Спосіб за будь-яким з пп. 1-22, де один або біль-  
ше варіантів FGFR включають FGFR3 G370C.

31. Спосіб за будь-яким з пп. 1-22, де один або біль-  
ше варіантів FGFR включають FGFR3 Y373C.

32. Комбінація антитіла, що блокує взаємодію між PD-  
1 та PD-L1, і інгібітора FGFR для застосування при лі-  
куванні раку у пацієнта, де один або більше варіан-



тів FGFR присутні в біологічному зразку пацієнта, де один або більше варіантів FGFR містять злитий ген FGFR, мутацію FGFR або їхню комбінацію, де злитий ген FGFR є FGFR2:AFF3; FGFR2:BICC1; FGFR2:CASP7; FGFR2:CCDC6; FGFR2:OFD1; FGFR3:BAIAP2L1; FGFR3:TACC3-Інtron; FGFR3:TACC3V1; FGFR3:TACC3V3 або їхньою комбінацією; і де мутація FGFR є FGFR3 R248C, FGFR3 S249C, FGFR3 G370C, FGFR3 Y373C або їхньою комбінацією; і де інгібітор FGFR є сполукою формули (I)



або її фармацевтично прийнятною сіллю.

33. Комбінація для застосування за п. 32, що додатково включає оцінювання наявності одного або більше варіантів FGFR у біологічному зразку перед стадією введення.

34. Комбінація для застосування за п. 32 або 33, що додатково включає оцінювання експресії PD-L1 у біологічному зразку, отриманому від пацієнта.

35. Комбінація для застосування за п. 34, де біологічний зразок для одного або більше варіантів FGFR і для експресії PD-L1 є одним і тим самим біологічним зразком.

36. Комбінація для застосування за п. 34, де біологічний зразок для одного або більше варіантів FGFR відрізняється від біологічного зразка для експресії PD-L1.

37. Комбінація для застосування за будь-яким з пп. 32-36, де біологічним зразком є кров, лімфатична рідина, кістковий мозок, зразок солідної пухлини або будь-яка їхня комбінація.

38. Комбінація для застосування за будь-яким з пп. 32-37, де стадія введення виконується, якщо експресія PD-L1 у біологічному зразку є низькою.

39. Комбінація для застосування за будь-яким з пп. 32-38, де рак являє собою рак легень, рак сечового міхура, рак шлунка, рак молочної залози, рак яєчників, рак голови та шиї, рак стравоходу, гліобластому або будь-яку їхню комбінацію.

40. Комбінація для застосування за п. 39, де рак легень є аденокарциномою недрібноклітинного раку легень (НДРЛ), плоскоклітинною карциномою НДРЛ, дрібноклітинним раком легень або будь-якою їхньою комбінацією.

41. Комбінація для застосування за будь-яким з пп. 32-40, де антитіло, яке блокує взаємодію між PD-1 і PD-L1, є антитілом проти PD-1, антитілом проти PD-L1 або їхньою комбінацією.

42. Комбінація для застосування за п. 41, де антитіло, яке блокує взаємодію між PD-1 і PD-L1, є антитілом проти PD-1.

43. Комбінація для застосування за п. 41, де антитіло, яке блокує взаємодію між PD-1 і PD-L1, є антитілом проти PD-L1.

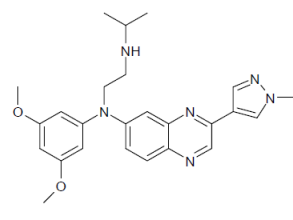
44. Комбінація антитіла, що блокує взаємодію між PD-1 та PD-1, і інгібітора FGFR для застосування при лікуванні раку у пацієнта, де лікування раку включає

введення пацієнту фармацевтично ефективної кількості антитіла, яке блокує взаємодію між PD-1 і PD-L1;

контроль ефективності антитіла; і,

якщо антитіло неефективне,

оцінювання біологічного зразка пацієнта на наявність одного або більше варіантів FGFR, після чого введення пацієнту фармацевтично ефективної кількості інгібітора FGFR, якщо один або більше варіантів FGFR присутні у зразку, де один або більше варіантів FGFR містять злитий ген FGFR, мутацію FGFR або їхню комбінацію, де злитий ген FGFR є FGFR2:AFF3; FGFR2:BICC1; FGFR2:CASP7; FGFR2:CCDC6; FGFR2:OFD1; FGFR3:BAIAP2L1; FGFR3:TACC3-Інtron; FGFR3:TACC3V1; FGFR3:TACC3V3 або їхньою комбінацією; і де мутація FGFR є FGFR3 R248C, FGFR3 S249C, FGFR3 G370C, FGFR3 Y373C або їхньою комбінацією; і де інгібітор FGFR є сполукою формули (I)



або її фармацевтично прийнятною сіллю.

45. Комбінація для застосування за п. 44, де стадія оцінювання додатково включає вимірювання рівня експресії PD-L1 у біологічному зразку, і де друга стадія введення включає введення інгібітора FGFR, якщо рівень експресії PD-L1 є низьким.

46. Комбінація для застосування за п. 45, де біологічний зразок для одного або більше варіантів FGFR і для експресії PD-L1 є одним і тим самим біологічним зразком.

47. Комбінація для застосування за п. 45, де біологічний зразок для одного або більше варіантів FGFR відрізняється від біологічного зразка для експресії PD-L1.

48. Комбінація для застосування за п. 46 або 47, де біологічним зразком є кров, лімфатична рідина, кістковий мозок, зразок солідної пухлини або будь-яка їхня комбінація.

49. Комбінація для застосування за будь-яким з пп. 46-48, де рак являє собою рак легень, рак сечового міхура, рак шлунка, рак молочної залози, рак яєчників, рак голови та шиї, рак стравоходу, гліобластому або будь-яку їхню комбінацію.

50. Комбінація для застосування за п. 49, де рак легень є аденокарциномою недрібноклітинного раку легень (НДРЛ), плоскоклітинною карциномою НДРЛ, дрібноклітинним раком легень або будь-якою їхньою комбінацією.

51. Комбінація для застосування за будь-яким з пп. 46-50, де антитіло, яке блокує взаємодію між PD-1 і PD-L1, є антитілом проти PD-1, антитілом проти PD-L1 або їхньою комбінацією.

52. Комбінація для застосування за п. 51, де антитіло, яке блокує взаємодію між PD-1 і PD-L1, є антитілом проти PD-1.

53. Комбінація для застосування за п. 51, де антитіло, яке блокує взаємодію між PD-1 і PD-L1, є антитілом проти PD-L1.



54. Комбінація для застосування за будь-яким з пп. 32-53, де один або більше варіантів FGFR включають FGFR2:BICC1.
55. Комбінація для застосування за будь-яким з пп. 32-53, де один або більше варіантів FGFR включають FGFR2:CASP7.
56. Комбінація для застосування за будь-яким з пп. 32-53, де один або більше варіантів FGFR включають FGFR3:BAIAP2L1.
57. Комбінація для застосування за будь-яким з пп. 32-53, де один або більше варіантів FGFR включають FGFR3:TACC3V1.
58. Комбінація для застосування за будь-яким з пп. 32-53, де один або більше варіантів FGFR включають FGFR3:TACC3V3.
59. Комбінація для застосування за будь-яким з пп. 32-53, де один або більше варіантів FGFR включають FGFR3 R248C.
60. Комбінація для застосування за будь-яким з пп. 32-53, де один або більше варіантів FGFR включають FGFR3 S249C.
61. Комбінація для застосування за будь-яким з пп. 32-53, де один або більше варіантів FGFR включають FGFR3 G370C.
62. Комбінація для застосування за будь-яким з пп. 32-53, де один або більше варіантів FGFR включають FGFR3 Y373C.

## C 08

- (11) **126815** (51) МПК (2023.01)  
C08J 9/00  
C08K 5/04 (2006.01)  
C08L 25/06 (2006.01)  
C08J 9/18 (2006.01)  
C08J 9/20 (2006.01)  
C08J 3/22 (2006.01)  
C08J 9/16 (2006.01)  
C08J 9/14 (2006.01)
- (21) а 2020 01701 (22) 21.09.2018  
(24) 09.02.2023  
(31) 17461611.0  
(32) 22.09.2017  
(33) EP  
(86) PCT/EP2018/075600, 21.09.2018  
(72) Кондратовіч Філіп Лукаш (PL)  
(73) СІНТОС ДВОРІ 7 СПОЛКА З ОГРАНИЧОНОЮ  
ВЕДЗЬЯЛЬНОЩА СПОЛКА ЯВНА  
ul. Chemikow 1, 32-600 Oswiecim, Poland (PL)  
(54) ВІНІЛАРОМАТИЧНИЙ ПОЛІМЕРНИЙ ГРАНУЛЯТ І  
ПІНА, ЯКІ МІСТЯТЬ ОБРОБЛЕНІ ЧАСТИНКИ АН-  
ТРАЦИТУ ЯК АТЕРМІЧНУ ДОБАВКУ, ТА СПОСІБ  
ЇХ ОДЕРЖАННЯ  
(57) 1. Застосування частинок прожареного антрациту,  
оброблених одним або кількома агентами, вибраними  
з силанів і силоксанів, і силану або силоксану, які  
мають: 1) одну або більше від С<sub>1</sub>- до С<sub>3</sub>-алкоксиль-  
них груп і 2) одну або більше від С<sub>1</sub>- до С<sub>30</sub>-алкіль-  
них груп,  
у виробництві вінілароматичного пінополімеру для  
зниження теплопровідності пінополімеру, вимірюваної  
відповідно до ISO 8301 AMD 1:2010-08,

- пінополімер, який містить у перерахунку на масу піно-  
полімеру (включаючи всі добавки) від 10,1 до 25 %  
мас. прожареного антрациту,  
в якому загальна кількість агента знаходиться в діапа-  
зоні від 0,1 до 10 % мас. у перерахунку на масу про-  
жареного антрациту, і в якому піна містить від 0,1 до  
0,8 мас. % антипірену, виходячи з ваги піни (вклю-  
чаючи всі добавки).
2. Застосування за п. 1, в якому частинки прожаре-  
ного антрациту мають розмір частинок d<sub>50</sub>, який визна-  
чається методом лазерної дифракції, в діапазоні від  
2 до 8 мкм, переважно від 3 до 7 мкм, більш пере-  
важно від 3,5 до 5 мкм, зокрема від 4 до 4,5 мкм.
3. Застосування за пп. 1-2, в якому прожарений ант-  
рацит являє собою газовий прожарений антрацит  
або електрично прожарений антрацит.
4. Застосування за будь-яким з попередніх пунктів,  
в якому силан або силоксан має 1) одну або більше  
від С<sub>1</sub>- до С<sub>2</sub>-алкоксильних груп і 2) одну або більше  
від С<sub>1</sub>- до С<sub>20</sub>-алкільних груп.
5. Застосування за будь-яким з попередніх пунктів,  
в якому загальна кількість агента знаходиться в межах  
від 0,5 до 5,0 % мас., переважно в діапазоні від 0,8  
до 2,5 % мас., у перерахунку на масу прожареного  
антрациту.
6. Спосіб приготування маточної суміші з обробле-  
них частинок прожареного антрациту, який включає  
змішування:  
а) частинок прожареного антрациту,  
б) вінілароматичного полімеру, і  
с) одного або більше агентів, вибраних з силанів і  
силоксанів, в яких силан або силоксан має 1) одну  
або більше від С<sub>1</sub>- до С<sub>3</sub>-алкоксильних груп і 2) одну  
або більше від С<sub>1</sub>- до С<sub>30</sub>-алкільних груп,  
при цьому загальна кількість агента становить від  
0,1 до 10 % мас. у перерахунку на масу прожаре-  
ного антрациту, і утворена в результаті маткова суміш  
містить від 15 до 80 мас. % оброблених частинок  
прожареного антрациту, у розрахунку на масу ма-  
точної суміші.
7. Спосіб за п. 6, в якому змішування здійснюють за  
присутності неполярного ароматичного розчинника,  
в якому, переважно, неполярним ароматичним роз-  
чинником є толуол.
8. Маточна суміш, яка містить, у перерахунку на ма-  
су маточної суміші:  
а) від 15 до 80 % мас. частинок прожареного ант-  
рациту і  
б) 84,5-19,5 % мас. вінілароматичного полімеру,  
причому частинки прожареного антрациту були оброб-  
лені одним або кількома агентами, вибраними з си-  
ланів і силоксанів, в яких силан або силоксан має 1)  
одну або більше від С<sub>1</sub>- до С<sub>3</sub>-алкоксильних груп і 2)  
одну або більше від С<sub>1</sub>- до С<sub>30</sub>-алкільних груп, і де  
загальна кількість агента становить від 0,1 до 10 %  
мас. у перерахунку на масу прожареного антрациту.
9. Маточна суміш за п. 8, в якій кількість прожареного  
антрациту знаходиться в діапазоні від 25 до 70 % мас.,  
переважно від 35 до 65 % мас., більш переважно від  
40 до 60 % мас.
10. Маточна суміш за пп. 8-9, в якій кількість вініл-  
ароматичного полімеру знаходиться в діапазоні від  
74,5 до 29,5 % мас., переважно від 64,5 до 34,5 % мас.,  
більш переважно від 59,5 до 39,5 % мас.
11. Маточна суміш за будь-яким з пп. 8-10, в якій ві-  
нілароматичним полімером є полістирол,

переважно, в якій полістирол має індекс плинності розплаву (MFI) в діапазоні від 1 до 40 г/10 хв, переважно, коли MFI знаходиться в діапазоні від 5 до 35, зокрема, коли MFI знаходиться в діапазоні від 15 до 30.

12. Спосіб одержання придатного до спінювання вінілароматичного полімерного гранулята, який включає такі стадії:

i) забезпечення щонайменше одного вінілароматичного мономера в реакторі і додавання в реактор і1) необов'язкової допоміжної речовини полімерної суспензії,

i2) частинок прожареного антрациту,

i3) одного або кількох антипіренів,

ii) додавання в реактор демінералізованої води і

ii1) однієї або кількох солей неорганічної кислоти як суспендувального агента(iv),

ii2) одного або кількох пероксидів як ініціатора реакції,

ii3) одного або кількох стабілізаторів суспензії,

iii) продовження полімеризації (переважно доки концентрація вінілароматичного мономера(iv) не буде нижча 1000 ppm по масі, у перерахунку на масу полімеру), iv) додавання одного або декількох піноутворювачів під час або після полімеризації на етапі iii) для формування гранулята, і

v) охолодження і подальше відділення гранулята від водної фази,

в якому частинки прожареного антрациту були оброблені одним або кількома агентами, вибраними з силанів і силоксанів, в яких силан або силоксан має 1) одну або більше від C<sub>1</sub>- до C<sub>3</sub>-алкоксильних груп і 2) одну або більше від C<sub>1</sub>- до C<sub>30</sub>-алкільних груп, і де загальна кількість агента становить від 0,1 до 10 % мас., у перерахунку на масу прожареного антрациту, причому гранулят містить від 10,1 до 25 мас. % частинок прожареного антрациту, у розрахунку на масу гранулята (включаючи всі добавки, крім піноутворювача), і

гранулят містить від 0,1 до 0,8 мас. % антипірену, у розрахунку на масу гранулята (включаючи всі добавки, за винятком піноутворювача);

переважно, в якому початкова в'язкість на стадії i) вище в'язкості мономера і знаходиться в діапазоні від 10 до 100 МПа·с при температурі 20 °C.

13. Спосіб за п. 12, в якому суспензійний стабілізатор містить водний розчин фосфату кальцію, переважно, в якому стабілізатор суспензії не містить аніонних поверхнево-активних сполук і високомолекулярних сполук, більш переважно, в якому водний розчин фосфату кальцію являє собою водний розчин трикальційфосфату з концентрацією в діапазоні від 15 до 45 % мас., переважно в діапазоні від 20 до 40 % мас.

14. Спосіб одержання придатного до спінювання вінілароматичного полімерного гранулята, який включає такі стадії:

i) завантаження першого полімерного компонента, який містить вінілароматичний полімер, у перший змішувач;

ii) завантаження першого адитивного компонента а) у перший змішувач для одержання першої суміші першого полімерного компонента і першого адитивного компонента;

iii) завантаження другого полімерного компонента б), який містить вінілароматичний полімер, у другий змішувач;

iv) завантаження другого адитивного компонента б) у другий змішувач для одержання другої суміші другого полімерного компонента і другого адитивного компонента, причому умови обробки в другому змішувачі є більш жорсткими, ніж умови обробки в першому змішувачі, за рахунок забезпечення більш високої сили зсуву;

v) комбінування першої і другої сумішей, для одержання третьої суміші;

vi) впорскування піноутворювача с) в третю суміш для одержання четвертої суміші;

vii) перемішування четвертої суміші; і

viii) гранулювання четвертої суміші, для одержання гранулята,

в якому перший адитивний компонент містить а1) антипірен,

причому другий компонент добавки містить б1) частинки прожареного антрациту, причому частинки прожареного антрациту були оброблені одним або кількома агентами, вибраними з силанів і силоксанів, причому силан або силоксан має 1) одну або більше від C<sub>1</sub>- до C<sub>3</sub>-алкоксильних груп і 2) одну або більше від C<sub>1</sub>- до C<sub>30</sub>-алкільних груп, і в якому кількість агента становить від 0,1 до 10 % мас., у перерахунку на масу прожареного антрациту, причому гранулят містить від 10,1 до 25 мас. % частинок прожареного антрациту, в розрахунку на масу гранулята (включаючи всі добавки, крім піноутворювача), і

гранулят містить від 0,1 до 0,8 мас. % антипірену, у розрахунку на масу гранулята (включаючи всі добавки, за винятком піноутворювача).

15. Придатний до спінювання вінілароматичний полімерний гранулят, який містить, в розрахунку на масу гранулята (включаючи всі добавки, але без пропелентів):

а) від 10,1 до 25 % мас. частинок прожареного антрациту, і

б) від 0,1 до 0,8 % мас. антипірену,

в якому частинки прожареного антрациту були оброблені одним або кількома агентами, вибраними з силанів і силоксанів, причому силан або силоксан має 1) одну або більше від C<sub>1</sub>- до C<sub>3</sub>-алкоксильних груп і 2) одну або більше від C<sub>1</sub>- до C<sub>30</sub>-алкільних, і в якому кількість агента становить від 0,1 до 10 % мас., у перерахунку на масу прожареного антрациту.

16. Придатний до спінювання вінілароматичний полімерний гранулят за п. 15, в якому кількість прожареного антрациту знаходиться в діапазоні від 10,3 до 21 % мас., переважно від 10,5 до 17 % мас., більш переважно від 11 до 15 % мас.

17. Придатний до спінювання вінілароматичний полімерний гранулят за пп. 15-16, в якому кількість антипіренового компонента б) знаходиться в діапазоні від 0,3 до 0,75 % мас., переважно від 0,4 до 0,7 % мас., більш переважно 0,5-0,65 % мас.

18. Придатний до спінювання вінілароматичний полімерний гранулят за будь-яким з пп. 15-17, в якому антипірен є полімерним бромованим антипіреном.

19. Вінілароматичний пінополімер, який містить, в розрахунку на масу пінополімеру (включаючи добавки):

а) 10,1-25 % мас. частинок прожареного антрациту, і

б) 0,1-0,8 % мас. антипірену,

в якому частинки прожареного антрациту були оброблені одним або кількома агентами, вибраними з

силанів і силосанів, причому силан або силосан має 1) одну або більше від C<sub>1</sub>- до C<sub>3</sub>-алкоксильних груп і 2) одну або більше від C<sub>1</sub>- до C<sub>30</sub>-алкільних груп, і в якому кількість агента становить від 0,1 до 10 % мас., у перерахунку на масу прожареного антрациту.

## C 12

- (11) **126801** (51) МПК (2023.01)  
**C12N 15/82** (2006.01)  
**C12N 15/113** (2010.01)  
**A01H 1/00**  
**A01H 5/00**
- (21) а 2019 02529 (22) 17.08.2017  
(24) 09.02.2023  
(31) 62/376,298  
(32) 17.08.2016  
(33) US  
(31) 62/442,377  
(32) 04.01.2017  
(33) US  
(31) 62/502,313  
(32) 05.05.2017  
(33) US  
(86) PCT/US2017/047405, 17.08.2017
- (72) Аллен Едвардс М. (US), Бодду Джаянанд (US), Дітріх Чарльз Р. (US), Голдсміт Александр (US), Хауелл Мія (US), Косола Кевін Р. (US), Манджунатх Сівалінганна (US), Нілам Аніл (US), Рімаркуїс Лінда (US), Слевінські Томас Л. (US), Венкатеш Тіамагондлу В. (US), Ван Хуай (US)
- (73) **МОНСАНТО ТЕКНОЛОДЖІ ЛЛС**  
**800 North Lindbergh Boulevard, St. Louis, Missouri 63167, United States of America (US)**
- (54) **КОНСТРУКЦІЯ РЕКОМБІНАНТНОЇ ДНК ДЛЯ СПІЛЬНОЇ СУПРЕСІЇ ГЕНІВ ЕНДОГЕННОЇ ОКСИДАЗИ**
- (57) 1. Конструкція рекомбінантної ДНК для спільної супресії генів ендегенної оксидаси\_3 GA20 і оксидаси\_5 GA20, що містить транскрибовану послідовність ДНК, яка кодує некодуючу молекулу РНК, при цьому некодуюча молекула РНК містить націлюючу послідовність, яка:  
(а) є щонайменше на 80 % комплементарною щонайменше 19 послідовним нуклеотидам першої молекули мРНК, що кодує перший ендегенний білок оксидаси GA в рослині або клітині рослини кукурудзи, при цьому перший ендегенний білок оксидаси GA є щонайменше на 80 % ідентичним SEQ ID NO: 9, і  
(б) є щонайменше на 80 % комплементарною щонайменше 19 послідовним нуклеотидам другої молекули мРНК, що кодує другий ендегенний білок оксидаси GA в рослині або клітині рослини кукурудзи, при цьому другий ендегенний білок оксидаси GA є щонайменше на 80 % ідентичним SEQ ID NO: 15; і  
при цьому вказана транскрибована послідовність ДНК функціонально зв'язана з судинним промотором.  
2. Конструкція рекомбінантної ДНК за п. 1, яка **відрізняється** тим, що націлююча послідовність некодуючої молекули РНК містить послідовність, яка є щонайменше на 90 % комплементарною щонайменше

19 послідовним нуклеотидам з полінуклеотидної послідовності, вибраної з групи, яка складається з SEQ ID NO: 7, 8, 13 і 14.

3. Конструкція рекомбінантної ДНК за п. 1, яка **відрізняється** тим, що націлююча послідовність некодуючої молекули РНК містить послідовність, яка є (i) щонайменше на 90 % комплементарною щонайменше 19 послідовним нуклеотидам першої молекули мРНК; і/або (ii) щонайменше на 90 % комплементарною щонайменше 19 послідовним нуклеотидам другої молекули мРНК.

4. Конструкція рекомбінантної ДНК за п. 3, яка **відрізняється** тим, що націлююча послідовність молекули некодуючої РНК містить послідовність, яка є (i) щонайменше на 90 % комплементарною щонайменше 19 послідовним нуклеотидам з SEQ ID NO: 7 або 8; і/або (ii) щонайменше на 90 % комплементарною щонайменше 19 послідовним нуклеотидам з SEQ ID NO: 13 або 14.

5. Конструкція рекомбінантної ДНК за п. 1, яка **відрізняється** тим, що судинний промотор містить один з наступних: промотор сахарозсинтази, промотор транспортера сахарози, промотор Sh1, промотор плямистого вірусу жовтої коммеліни (CoYMV - Commelina yellow mottle virus), промотор великого міжгенного регіону (LIR - large intergenic region) гемінівірусу карликової пшениці (WDV - wheat dwarf geminivirus), промотор білка оболонки (CP - coat protein) гемінівірусу смуги кукурудзи (MSV - maize streak geminivirus), рисовий промотор, подібний жовтій смугі 1 (YS1 - yellow stripe 1) або рисовий промотор жовтої смуги 2 (OsYSL2).

6. Конструкція рекомбінантної ДНК за п. 1, яка **відрізняється** тим, що некодуюча молекула РНК, що кодується транскрибованою послідовністю ДНК, являє собою попередника мікроРНК або міРНК, яка процесується або розщеплюється в рослинній клітині з утворенням зрілої мікроРНК або міРНК.

7. Конструкція рекомбінантної ДНК за п. 1, яка **відрізняється** тим, що націлююча послідовність некодуючої молекули РНК містить послідовність, яка є (i) щонайменше на 90 % комплементарною щонайменше 21 послідовному нуклеотиду першої молекули мРНК, і/або (ii) щонайменше на 90 % комплементарною щонайменше 21 послідовному нуклеотиду другої молекули мРНК.

8. Конструкція рекомбінантної ДНК за п. 1, яка **відрізняється** тим, що націлююча послідовність некодуючої молекули РНК містить послідовність, яка є (i) на 100 % комплементарною щонайменше 21 послідовному нуклеотиду першої молекули мРНК і/або на 100 % комплементарною щонайменше 21 послідовному нуклеотиду другої молекули мРНК.

9. Конструкція рекомбінантної ДНК за п. 1, в якій (i) перший ендегенний білок оксидаси GA20 щонайменше на 95 % ідентичний SEQ ID NO: 9, і/або (ii) другий ендегенний білок оксидаси GA20 щонайменше на 95 % ідентичний SEQ ID NO: 15.

10. Конструкція рекомбінантної ДНК за п. 1, яка **відрізняється** тим, що (i) перший ендегенний білок оксидаси GA20 є на 100 % ідентичним SEQ ID NO: 9 і/або другий ендегенний білок оксидаси GA20 є на 100 % ідентичним SEQ ID NO: 15.

11. Конструкція рекомбінантної ДНК за п. 1, в якій судинний промотор являє собою промотор паличкоподібного вірусу рису тунгро (RTBV).

12. Конструкція рекомбінантної ДНК за п. 11, яка **відрізняється** тим, що промотор RTBV містить послідовність ДНК, яка щонайменше на 80 % ідентична одній або декільком з SEQ ID NO: 65 або 66 або їхній функціональній частині.

13. Молекула ДНК або вектор, що містить конструкцію рекомбінантної ДНК за будь-яким із пп. 1-12.

14. Трансгенна рослина, частина рослини або клітина рослини кукурудзи, що містить конструкцію рекомбінантної ДНК за будь-яким із пп. 1-12.

15. Трансгенна рослина кукурудзи за п. 14, яка **відрізняється** тим, що трансгенна рослина кукурудзи має одну або більше з наступних ознак відносно контрольної рослини: коротшу висоту рослини, збільшений діаметр стебла, поліпшену стійкість до вилягання, зменшений злам стебла, глибше коріння, збільшену площу листка, більш ранню замкнутість полога, більш високу провідність устя, нижчу висоту качана, підвищений вміст вологи в листі, підвищення стійкості до засухи, підвищення ефективності використання азоту, зниження вмісту антоціанів і площі антоціанів у листі в нормальних умовах або стресових умовах, викликаних обмеженою кількістю азоту або води, збільшення маси качана, збільшення індексу збору, збільшення врожаю, збільшення кількості зерна, збільшення маси зерна і/або збільшення плодючості.

16. Трансгенна рослина кукурудзи за п. 14, яка **відрізняється** тим, що висота трансгенної рослини кукурудзи є щонайменше на 10 % нижчою, ніж у контрольної рослини дикого типу.

17. Трансгенна рослина кукурудзи за будь-яким із пп. 14 або 16, яка **відрізняється** тим, що діаметр стебла трансгенної рослини кукурудзи в одному або більше міжвузлях стебла є щонайменше на 5 % більшим, ніж діаметр стебла в одному або більше міжвузлях контрольної рослини дикого типу.

18. Трансгенна рослина кукурудзи за будь-яким із пп. 14-16, яка **відрізняється** тим, що діаметр стебла вказаної трансгенної рослини кукурудзи в одному або більше з першого, другого, третього і/або четвертого міжвузлів, розташованих нижче качана, є щонайменше на 5 % більшим, ніж у того ж міжвузля контрольної рослини дикого типу.

19. Трансгенна рослина кукурудзи за будь-яким із пп. 14-16, яка **відрізняється** тим, що рівень однієї або більше активних GA в щонайменше одній тканині міжвузля стебла трансгенної рослини кукурудзи є нижчим, ніж в тій же тканині міжвузля контрольної рослини дикого типу.

20. Трансгенна рослина кукурудзи за будь-яким із пп. 14-16, яка **відрізняється** тим, що рівень однієї або більше активних GA в щонайменше одній тканині міжвузля стебла трансгенної рослини кукурудзи є щонайменше на 5 % нижчим, ніж у тієї ж тканини міжвузля контрольної рослини дикого типу.

21. Трансгенна злакова рослина за будь-яким із пп. 14-16, яка **відрізняється** тим, що трансгенна рослина кукурудзи не має будь-яких значних відхилень у щонайменше одному жіночому органі або качані.

22. Спосіб отримання трансгенної рослини кукурудзи, який включає: (а) трансформацію щонайменше однієї клітини експлантата конструкцією рекомбінантної ДНК за будь-яким із пп. 1-12 або молекулою ДНК або вектором за п. 13, і (b) регенерацію або ро-

звиток трансгенної злакової рослини з трансформованого експлантата, де трансгенна рослина кукурудзи містить конструкцію рекомбінантної ДНК.

23. Спосіб за п. 22, який **відрізняється** тим, що конструкція рекомбінантної ДНК стабільно інтегрована в геном трансгенної рослини кукурудзи.

24. Спосіб за п. 22 або 23, який **відрізняється** тим, що щонайменше одна клітина експлантата трансформується за допомогою опосередкованої *Agrobacterium* трансформації або бомбардування частинками.

25. Спосіб за п. 20, в якому щонайменше одна клітина експлантата трансформується шляхом сайт-спрямованої інтеграції конструкції рекомбінантної ДНК у геном щонайменше однієї клітини експлантата.

26. Спосіб за п. 25, в якому сайт-спрямована інтеграція рекомбінантної конструкції ДНК включає використання сайт-специфічної нуклеази.

27. Спосіб за п. 26, в якому сайт-специфічна нуклеаза вибрана з групи, яка складається з нуклеази з цинковими пальцями, сконструйованої мегануклеази, мегануклеази, що зустрічається в природі, TALE-ендонуклеази і РНК-спрямованої ендонуклеази.

28. Спосіб за п. 25, де сайт-спрямована інтеграція конструкції рекомбінантної ДНК включає використання РНК-спрямованої ендонуклеази і щонайменше однієї направляючої РНК.

29. Спосіб за п. 27 або 28, де РНК-спрямована ендонуклеаза вибрана з групи, яка складається з Cas9 і Cpf1.

30. Спосіб за п. 27 або 28, який **відрізняється** тим, що РНК-спрямована нуклеаза вибрана з групи, яка складається з Cas1, Cas1B, Cas2, Cas3, Cas4, Cas5, Cas6, Cas7, Cas8, Cas9, Cas10, Csy1, Csy2, Csy3, Cse1, Cse2, Cse3, Cse4, Cse5, Cse6, Cse7, Cse8, Cse9, Cse10, Cse11, Cse12, Cse13, Cse14, Cse15, Cse16, Cse17, Cse18, Cse19, Cse20, Cse21, Cse22, Cse23, Cse24, Cse25, Cse26, Cse27, Cse28, Cse29, Cse30, Cse31, Cse32, Cse33, Cse34, Cse35, Cse36, Cse37, Cse38, Cse39, Cse40, Cse41, Cse42, Cse43, Cse44, Cse45, Cse46, Cse47, Cse48, Cse49, Cse50, Cse51, Cse52, Cse53, Cse54, Cse55, Cse56, Cse57, Cse58, Cse59, Cse60, Cse61, Cse62, Cse63, Cse64, Cse65, Cse66, Cse67, Cse68, Cse69, Cse70, Cse71, Cse72, Cse73, Cse74, Cse75, Cse76, Cse77, Cse78, Cse79, Cse80, Cse81, Cse82, Cse83, Cse84, Cse85, Cse86, Cse87, Cse88, Cse89, Cse90, Cse91, Cse92, Cse93, Cse94, Cse95, Cse96, Cse97, Cse98, Cse99, Cse100, Cse101, Cse102, Cse103, Cse104, Cse105, Cse106, Cse107, Cse108, Cse109, Cse110, Cse111, Cse112, Cse113, Cse114, Cse115, Cse116, Cse117, Cse118, Cse119, Cse120, Cse121, Cse122, Cse123, Cse124, Cse125, Cse126, Cse127, Cse128, Cse129, Cse130, Cse131, Cse132, Cse133, Cse134, Cse135, Cse136, Cse137, Cse138, Cse139, Cse140, Cse141, Cse142, Cse143, Cse144, Cse145, Cse146, Cse147, Cse148, Cse149, Cse150, Cse151, Cse152, Cse153, Cse154, Cse155, Cse156, Cse157, Cse158, Cse159, Cse160, Cse161, Cse162, Cse163, Cse164, Cse165, Cse166, Cse167, Cse168, Cse169, Cse170, Cse171, Cse172, Cse173, Cse174, Cse175, Cse176, Cse177, Cse178, Cse179, Cse180, Cse181, Cse182, Cse183, Cse184, Cse185, Cse186, Cse187, Cse188, Cse189, Cse190, Cse191, Cse192, Cse193, Cse194, Cse195, Cse196, Cse197, Cse198, Cse199, Cse200, Cse201, Cse202, Cse203, Cse204, Cse205, Cse206, Cse207, Cse208, Cse209, Cse210, Cse211, Cse212, Cse213, Cse214, Cse215, Cse216, Cse217, Cse218, Cse219, Cse220, Cse221, Cse222, Cse223, Cse224, Cse225, Cse226, Cse227, Cse228, Cse229, Cse230, Cse231, Cse232, Cse233, Cse234, Cse235, Cse236, Cse237, Cse238, Cse239, Cse240, Cse241, Cse242, Cse243, Cse244, Cse245, Cse246, Cse247, Cse248, Cse249, Cse250, Cse251, Cse252, Cse253, Cse254, Cse255, Cse256, Cse257, Cse258, Cse259, Cse260, Cse261, Cse262, Cse263, Cse264, Cse265, Cse266, Cse267, Cse268, Cse269, Cse270, Cse271, Cse272, Cse273, Cse274, Cse275, Cse276, Cse277, Cse278, Cse279, Cse280, Cse281, Cse282, Cse283, Cse284, Cse285, Cse286, Cse287, Cse288, Cse289, Cse290, Cse291, Cse292, Cse293, Cse294, Cse295, Cse296, Cse297, Cse298, Cse299, Cse300, Cse301, Cse302, Cse303, Cse304, Cse305, Cse306, Cse307, Cse308, Cse309, Cse310, Cse311, Cse312, Cse313, Cse314, Cse315, Cse316, Cse317, Cse318, Cse319, Cse320, Cse321, Cse322, Cse323, Cse324, Cse325, Cse326, Cse327, Cse328, Cse329, Cse330, Cse331, Cse332, Cse333, Cse334, Cse335, Cse336, Cse337, Cse338, Cse339, Cse340, Cse341, Cse342, Cse343, Cse344, Cse345, Cse346, Cse347, Cse348, Cse349, Cse350, Cse351, Cse352, Cse353, Cse354, Cse355, Cse356, Cse357, Cse358, Cse359, Cse360, Cse361, Cse362, Cse363, Cse364, Cse365, Cse366, Cse367, Cse368, Cse369, Cse370, Cse371, Cse372, Cse373, Cse374, Cse375, Cse376, Cse377, Cse378, Cse379, Cse380, Cse381, Cse382, Cse383, Cse384, Cse385, Cse386, Cse387, Cse388, Cse389, Cse390, Cse391, Cse392, Cse393, Cse394, Cse395, Cse396, Cse397, Cse398, Cse399, Cse400, Cse401, Cse402, Cse403, Cse404, Cse405, Cse406, Cse407, Cse408, Cse409, Cse410, Cse411, Cse412, Cse413, Cse414, Cse415, Cse416, Cse417, Cse418, Cse419, Cse420, Cse421, Cse422, Cse423, Cse424, Cse425, Cse426, Cse427, Cse428, Cse429, Cse430, Cse431, Cse432, Cse433, Cse434, Cse435, Cse436, Cse437, Cse438, Cse439, Cse440, Cse441, Cse442, Cse443, Cse444, Cse445, Cse446, Cse447, Cse448, Cse449, Cse450, Cse451, Cse452, Cse453, Cse454, Cse455, Cse456, Cse457, Cse458, Cse459, Cse460, Cse461, Cse462, Cse463, Cse464, Cse465, Cse466, Cse467, Cse468, Cse469, Cse470, Cse471, Cse472, Cse473, Cse474, Cse475, Cse476, Cse477, Cse478, Cse479, Cse480, Cse481, Cse482, Cse483, Cse484, Cse485, Cse486, Cse487, Cse488, Cse489, Cse490, Cse491, Cse492, Cse493, Cse494, Cse495, Cse496, Cse497, Cse498, Cse499, Cse500, Cse501, Cse502, Cse503, Cse504, Cse505, Cse506, Cse507, Cse508, Cse509, Cse510, Cse511, Cse512, Cse513, Cse514, Cse515, Cse516, Cse517, Cse518, Cse519, Cse520, Cse521, Cse522, Cse523, Cse524, Cse525, Cse526, Cse527, Cse528, Cse529, Cse530, Cse531, Cse532, Cse533, Cse534, Cse535, Cse536, Cse537, Cse538, Cse539, Cse540, Cse541, Cse542, Cse543, Cse544, Cse545, Cse546, Cse547, Cse548, Cse549, Cse550, Cse551, Cse552, Cse553, Cse554, Cse555, Cse556, Cse557, Cse558, Cse559, Cse560, Cse561, Cse562, Cse563, Cse564, Cse565, Cse566, Cse567, Cse568, Cse569, Cse570, Cse571, Cse572, Cse573, Cse574, Cse575, Cse576, Cse577, Cse578, Cse579, Cse580, Cse581, Cse582, Cse583, Cse584, Cse585, Cse586, Cse587, Cse588, Cse589, Cse590, Cse591, Cse592, Cse593, Cse594, Cse595, Cse596, Cse597, Cse598, Cse599, Cse600, Cse601, Cse602, Cse603, Cse604, Cse605, Cse606, Cse607, Cse608, Cse609, Cse610, Cse611, Cse612, Cse613, Cse614, Cse615, Cse616, Cse617, Cse618, Cse619, Cse620, Cse621, Cse622, Cse623, Cse624, Cse625, Cse626, Cse627, Cse628, Cse629, Cse630, Cse631, Cse632, Cse633, Cse634, Cse635, Cse636, Cse637, Cse638, Cse639, Cse640, Cse641, Cse642, Cse643, Cse644, Cse645, Cse646, Cse647, Cse648, Cse649, Cse650, Cse651, Cse652, Cse653, Cse654, Cse655, Cse656, Cse657, Cse658, Cse659, Cse660, Cse661, Cse662, Cse663, Cse664, Cse665, Cse666, Cse667, Cse668, Cse669, Cse670, Cse671, Cse672, Cse673, Cse674, Cse675, Cse676, Cse677, Cse678, Cse679, Cse680, Cse681, Cse682, Cse683, Cse684, Cse685, Cse686, Cse687, Cse688, Cse689, Cse690, Cse691, Cse692, Cse693, Cse694, Cse695, Cse696, Cse697, Cse698, Cse699, Cse700, Cse701, Cse702, Cse703, Cse704, Cse705, Cse706, Cse707, Cse708, Cse709, Cse710, Cse711, Cse712, Cse713, Cse714, Cse715, Cse716, Cse717, Cse718, Cse719, Cse720, Cse721, Cse722, Cse723, Cse724, Cse725, Cse726, Cse727, Cse728, Cse729, Cse730, Cse731, Cse732, Cse733, Cse734, Cse735, Cse736, Cse737, Cse738, Cse739, Cse740, Cse741, Cse742, Cse743, Cse744, Cse745, Cse746, Cse747, Cse748, Cse749, Cse750, Cse751, Cse752, Cse753, Cse754, Cse755, Cse756, Cse757, Cse758, Cse759, Cse760, Cse761, Cse762, Cse763, Cse764, Cse765, Cse766, Cse767, Cse768, Cse769, Cse770, Cse771, Cse772, Cse773, Cse774, Cse775, Cse776, Cse777, Cse778, Cse779, Cse780, Cse781, Cse782, Cse783, Cse784, Cse785, Cse786, Cse787, Cse788, Cse789, Cse790, Cse791, Cse792, Cse793, Cse794, Cse795, Cse796, Cse797, Cse798, Cse799, Cse800, Cse801, Cse802, Cse803, Cse804, Cse805, Cse806, Cse807, Cse808, Cse809, Cse810, Cse811, Cse812, Cse813, Cse814, Cse815, Cse816, Cse817, Cse818, Cse819, Cse820, Cse821, Cse822, Cse823, Cse824, Cse825, Cse826, Cse827, Cse828, Cse829, Cse830, Cse831, Cse832, Cse833, Cse834, Cse835, Cse836, Cse837, Cse838, Cse839, Cse840, Cse841, Cse842, Cse843, Cse844, Cse845, Cse846, Cse847, Cse848, Cse849, Cse850, Cse851, Cse852, Cse853, Cse854, Cse855, Cse856, Cse857, Cse858, Cse859, Cse860, Cse861, Cse862, Cse863, Cse864, Cse865, Cse866, Cse867, Cse868, Cse869, Cse870, Cse871, Cse872, Cse873, Cse874, Cse875, Cse876, Cse877, Cse878, Cse879, Cse880, Cse881, Cse882, Cse883, Cse884, Cse885, Cse886, Cse887, Cse888, Cse889, Cse890, Cse891, Cse892, Cse893, Cse894, Cse895, Cse896, Cse897, Cse898, Cse899, Cse900, Cse901, Cse902, Cse903, Cse904, Cse905, Cse906, Cse907, Cse908, Cse909, Cse910, Cse911, Cse912, Cse913, Cse914, Cse915, Cse916, Cse917, Cse918, Cse919, Cse920, Cse921, Cse922, Cse923, Cse924, Cse925, Cse926, Cse927, Cse928, Cse929, Cse930, Cse931, Cse932, Cse933, Cse934, Cse935, Cse936, Cse937, Cse938, Cse939, Cse940, Cse941, Cse942, Cse943, Cse944, Cse945, Cse946, Cse947, Cse948, Cse949, Cse950, Cse951, Cse952, Cse953, Cse954, Cse955, Cse956, Cse957, Cse958, Cse959, Cse960, Cse961, Cse962, Cse963, Cse964, Cse965, Cse966, Cse967, Cse968, Cse969, Cse970, Cse971, Cse972, Cse973, Cse974, Cse975, Cse976, Cse977, Cse978, Cse979, Cse980, Cse981, Cse982, Cse983, Cse984, Cse985, Cse986, Cse987, Cse988, Cse989, Cse990, Cse991, Cse992, Cse993, Cse994, Cse995, Cse996, Cse997, Cse998, Cse999, Cse1000, Cse1001, Cse1002, Cse1003, Cse1004, Cse1005, Cse1006, Cse1007, Cse1008, Cse1009, Cse1010, Cse1011, Cse1012, Cse1013, Cse1014, Cse1015, Cse1016, Cse1017, Cse1018, Cse1019, Cse1020, Cse1021, Cse1022, Cse1023, Cse1024, Cse1025, Cse1026, Cse1027, Cse1028, Cse1029, Cse1030, Cse1031, Cse1032, Cse1033, Cse1034, Cse1035, Cse1036, Cse1037, Cse1038, Cse1039, Cse1040, Cse1041, Cse1042, Cse1043, Cse1044, Cse1045, Cse1046, Cse1047, Cse1048, Cse1049, Cse1050, Cse1051, Cse1052, Cse1053, Cse1054, Cse1055, Cse1056, Cse1057, Cse1058, Cse1059, Cse1060, Cse1061, Cse1062, Cse1063, Cse1064, Cse1065, Cse1066, Cse1067, Cse1068, Cse1069, Cse1070, Cse1071, Cse1072, Cse1073, Cse1074, Cse1075, Cse1076, Cse1077, Cse1078, Cse1079, Cse1080, Cse1081, Cse1082, Cse1083, Cse1084, Cse1085, Cse1086, Cse1087, Cse1088, Cse1089, Cse1090, Cse1091, Cse1092, Cse1093, Cse1094, Cse1095, Cse1096, Cse1097, Cse1098, Cse1099, Cse1100, Cse1101, Cse1102, Cse1103, Cse1104, Cse1105, Cse1106, Cse1107, Cse1108, Cse1109, Cse1110, Cse1111, Cse1112, Cse1113, Cse1114, Cse1115, Cse1116, Cse1117, Cse1118, Cse1119, Cse1120, Cse1121, Cse1122, Cse1123, Cse1124, Cse1125, Cse1126, Cse1127, Cse1128, Cse1129, Cse1130, Cse1131, Cse1132, Cse1133, Cse1134, Cse1135, Cse1136, Cse1137, Cse1138, Cse1139, Cse1140, Cse1141, Cse1142, Cse1143, Cse1144, Cse1145, Cse1146, Cse1147, Cse1148, Cse1149, Cse1150, Cse1151, Cse1152, Cse1153, Cse1154, Cse1155, Cse1156, Cse1157, Cse1158, Cse1159, Cse1160, Cse1161, Cse1162, Cse1163, Cse1164, Cse1165, Cse1166, Cse1167, Cse1168, Cse1169, Cse1170, Cse1171, Cse1172, Cse1173, Cse1174, Cse1175, Cse1176, Cse1177, Cse1178, Cse1179, Cse1180, Cse1181, Cse1182, Cse1183, Cse1184, Cse1185, Cse1186, Cse1187, Cse1188, Cse1189, Cse1190, Cse1191, Cse1192, Cse1193, Cse1194, Cse1195, Cse1196, Cse1197, Cse1198, Cse1199, Cse1200, Cse1201, Cse1202, Cse1203, Cse1204, Cse1205, Cse1206, Cse1207, Cse1208, Cse1209, Cse1210, Cse1211, Cse1212, Cse1213, Cse1214, Cse1215, Cse1216, Cse1217, Cse1218, Cse1219, Cse1220, Cse1221, Cse1222, Cse1223, Cse1224, Cse1225, Cse1226, Cse1227, Cse1228, Cse1229, Cse1230, Cse1231, Cse1232, Cse1233, Cse1234, Cse1235, Cse1236, Cse1237, Cse1238, Cse1239, Cse1240, Cse1241, Cse1242, Cse1243, Cse1244, Cse1245, Cse1246, Cse1247, Cse1248, Cse1249, Cse1250, Cse1251, Cse1252, Cse1253, Cse1254, Cse1255, Cse1256, Cse1257, Cse1258, Cse1259, Cse1260, Cse1261, Cse1262, Cse1263, Cse1264, Cse1265, Cse1266, Cse1267, Cse1268, Cse1269, Cse1270, Cse1271, Cse1272, Cse1273, Cse1274, Cse1275, Cse1276, Cse1277, Cse1278, Cse1279, Cse1280, Cse1281, Cse1282, Cse1283, Cse1284, Cse1285, Cse1286, Cse1287, Cse1288, Cse1289, Cse1290, Cse1291, Cse1292, Cse1293, Cse1294, Cse1295, Cse1296, Cse1297, Cse1298, Cse1299, Cse1300, Cse1301, Cse1302, Cse1303, Cse1304, Cse1305, Cse1306, Cse1307, Cse1308, Cse1309, Cse1310, Cse1311, Cse1312, Cse1313, Cse1314, Cse1315, Cse1316, Cse1317, Cse1318, Cse1319, Cse1320, Cse1321, Cse1322, Cse1323, Cse1324, Cse1325, Cse1326, Cse1327, Cse1328, Cse1329, Cse1330, Cse1331, Cse1332, Cse1333, Cse1334, Cse1335, Cse1336, Cse1337, Cse1338, Cse1339, Cse1340, Cse1341, Cse1342, Cse1343, Cse1344, Cse1345, Cse1346, Cse1347, Cse1348, Cse1349, Cse1350, Cse1351, Cse1352, Cse1353, Cse1354, Cse1355, Cse1356, Cse1357, Cse1358, Cse1359, Cse1360, Cse1361, Cse1362, Cse1363, Cse1364, Cse1365, Cse1366, Cse1367, Cse1368, Cse1369, Cse1370, Cse1371, Cse1372, Cse1373, Cse1374, Cse1375, Cse1376, Cse1377, Cse1378, Cse1379, Cse1380, Cse1381, Cse1382, Cse1383, Cse1384, Cse1385, Cse1386, Cse1387, Cse1388, Cse1389, Cse1390, Cse1391, Cse1392, Cse1393, Cse1394, Cse1395, Cse1396, Cse1397, Cse1398, Cse1399, Cse1400, Cse1401, Cse1402, Cse1403, Cse1404, Cse1405, Cse1406, Cse1407, Cse1408, Cse1409, Cse1410, Cse1411, Cse1412, Cse1413, Cse1414, Cse1415, Cse1416, Cse1417, Cse1418, Cse1419, Cse1420, Cse1421, Cse1422, Cse1423, Cse1424, Cse1425, Cse1426, Cse1427, Cse1428, Cse1429, Cse1430, Cse1431, Cse1432, Cse1433, Cse1434, Cse1435, Cse1436, Cse1437, Cse1438, Cse1439, Cse1440, Cse1441, Cse1442, Cse1443, Cse1444, Cse1445, Cse1446, Cse1447, Cse1448, Cse1449, Cse1450, Cse1451, Cse1452, Cse1453, Cse1454, Cse1455, Cse1456, Cse1457, Cse1458, Cse1459, Cse1460, Cse1461, Cse1462, Cse1463, Cse1464, Cse1465, Cse1466, Cse1467, Cse1468, Cse1469, Cse1470, Cse1471, Cse1472, Cse1473, Cse1474, Cse1475, Cse1476, Cse1477, Cse1478, Cse1479, Cse1480, Cse1481, Cse1482, Cse1483, Cse1484, Cse1485, Cse1486, Cse1487, Cse1488, Cse1489, Cse1490, Cse1491, Cse1492, Cse1493, Cse1494, Cse1495, Cse1496, Cse1497, Cse1498, Cse1499, Cse1500, Cse1501, Cse1502, Cse1503, Cse1504, Cse1505, Cse1506, Cse1507, Cse1508, Cse1509, Cse1510, Cse1511, Cse1512, Cse1513, Cse1514, Cse1515, Cse1516, Cse1517, Cse1518, Cse1519, Cse1520, Cse1521, Cse1522, Cse1523, Cse1524, Cse1525, Cse1526, Cse1527, Cse1528, Cse1529, Cse1530, Cse1531, Cse1532, Cse1533, Cse1534, Cse1535, Cse1536, Cse1537, Cse1538, Cse1539, Cse1540, Cse1541, Cse1542, Cse1543, Cse1544, Cse1545, Cse1546, Cse1547, Cse1548, Cse1549, Cse1550, Cse1551, Cse1552, Cse1553, Cse1554, Cse1555, Cse1556, Cse1557, Cse1558, Cse1559, Cse1560, Cse1561, Cse1

3. Рекombінантний інсектицидний поліпептид за п. 1 або п. 2, де інсектицидний поліпептид з'єднаний із гетерологічною сигнальною послідовністю або транзитною послідовністю.
4. Рекombінантний інсектицидний поліпептид за п. 1, де поліпептид має інсектицидну активність проти сільськогосподарського шкідника з групи лускокрилих.
5. Химерний інсектицидний білок, що містить частини щонайменше двох різних рекombінантних інсектицидних поліпептидів за п. 1 або п. 2.
6. Злитий білок, що містить рекombінантний інсектицидний поліпептид за п. 1 або п. 2.
7. Сільськогосподарська композиція, що містить щонайменше один рекombінантний інсектицидний поліпептид за пп. 1, 2 або п. 3.
8. Рекombінантний полінуклеотид, що кодує:
  - (a) інсектицидний поліпептид за пп. 1, 2 або п. 3; або
  - (b) химерний інсектицидний білок за п. 5.
9. Рекombінантний полінуклеотид за п. 8, де в полінуклеотиді, що кодує інсектицидний поліпептид за пп. 1, 2 або п. 3, наявні кодони, оптимізовані для експресії в культурі, важливий із погляду сільського господарства.
10. ДНК-конструкція, що містить рекombінантний полінуклеотид за п. 8 або п. 9.
11. Трансгенна рослина, що містить:
  - (a) полінуклеотид за п. 8 або п. 9; або
  - (b) ДНК-конструкцію за п. 10.
12. Спосіб пригнічення росту або знищення комах-шкідників або популяції шкідників, що передбачає:
  - (a) приведення комах-шкідників у контакт з інсектицидним поліпептидом за пп. 1, 2 або п. 3; або
  - (b) експресування в рослині полінуклеотиду за п. 8 або п. 9.
13. Спосіб за п. 12, де комах-шкідник або популяція шкідників є стійкими до щонайменше одного інсектицидного білка Cg.
14. Спосіб за п. 12 або п. 13, де трансгенна рослина вибрана з кукурудзи, сої, пшениці, рису, сорго, сояшника, канолі, ячменю, цукрової тростини, видів картоплі, видів томатів, бавовнику, насінини рапсу, арахісу і люцерни.
15. Спосіб за будь-яким із пп. 12-14, де комах-шкідник або популяція комах-шкідників є важливим з погляду сільського господарства видом з ряду *Lepidoptera*.
16. Спосіб за п. 15, де комаху-шкідника або популяцію комах-шкідників вибрано з кукурудзяної совки, вогнівки кукурудзяної, трав'яної совки, соєвої совки, совки оксамитових бобів і молі капустяної.

(72) Чіттоор Джаішрі М. (US), Фласінські Станіслав (US), Оуфаттоле Мохаммед (US), Петерсен Майкл В. (US)

**(73) МОНСАНТО ТЕКНОЛОДЖІ ЕЛЕЛСІ**

800 North Lindbergh Boulevard, St. Louis, Missouri 63167, United States of America (US)

**(54) РЕГУЛЯТОРНИЙ ЕЛЕМЕНТ РОСЛИН І ЙОГО ЗАС-ТОСУВАННЯ**

**(57)** 1. Рекombінантна молекула ДНК для ініціації транскрипції гетерологічної полінуклеотидної молекули, що транскрибується, яка містить послідовність ДНК, вибрану з групи, що складається з:  
 а) послідовності з щонайменше 95-відсотковою ідентичністю послідовності з SEQ ID NO: 1 або 2;  
 б) послідовності, що містить SEQ ID NO: 1 або 2; і  
 с) фрагмента, що містить щонайменше 150 суміжних нуклеотидів в SEQ ID NO: 1 або 2, причому зазначений фрагмент має активність, що регулює гени; при цьому зазначена послідовність функціонально пов'язана з гетерологічною транскрибованою молекулою ДНК.

2. Рекombінантна молекула ДНК за п. 1, яка **відрізняється** тим, що зазначена послідовність має щонайменше 97-відсоткову ідентичність послідовності з послідовністю ДНК SEQ ID NO: 1 або 2.

3. Рекombінантна молекула ДНК за п. 2, яка **відрізняється** тим, що зазначена послідовність має щонайменше 99-відсоткову ідентичність послідовності з послідовністю ДНК SEQ ID NO: 1 або 2.

4. Рекombінантна молекула ДНК за п. 3, яка **відрізняється** тим, що зазначена послідовність містить послідовність ДНК SEQ ID NO: 1 або 2.

5. Рекombінантна молекула ДНК за п. 1, яка **відрізняється** тим, що зазначена послідовність ДНК має активність, що регулює гени.

6. Рекombінантна молекула ДНК за п. 1, яка **відрізняється** тим, що зазначена гетерологічна транскрибована молекула ДНК містить ген, що представляє інтерес з точки зору агрономії.

7. Рекombінантна молекула ДНК за п. 6, яка **відрізняється** тим, що зазначений ген, що представляє інтерес з точки зору агрономії, обумовлює несприятливість рослин до гербіцидів.

8. Рекombінантна молекула ДНК за п. 6, яка **відрізняється** тим, що зазначений ген, що представляє інтерес з точки зору агрономії, обумовлює стійкість рослин до шкідників.

9. Трансгенна рослинна клітина, яка здатна ініціювати транскрипцію гетерологічної полінуклеотидної молекули, що транскрибується, яка містить рекombінантну молекулу ДНК, яка містить послідовність, вибрану з групи, що складається з:

а) послідовності з щонайменше 95-відсотковою ідентичністю послідовності з SEQ ID NO: 1 або 2;  
 б) послідовності, що містить SEQ ID NO: 1 або 2; і  
 с) фрагмента, що містить щонайменше 150 суміжних нуклеотидів в SEQ ID NO: 1 або 2, причому зазначений фрагмент має активність, що регулює гени; при цьому зазначена послідовність функціонально пов'язана з гетерологічною транскрибованою молекулою ДНК.

10. Трансгенна рослинна клітина за п. 9, яка **відрізняється** тим, що зазначена трансгенна рослинна клітина являє собою клітину однодольної рослини.

11. Трансгенна рослинна клітина за п. 9, яка **відрізняється** тим, що зазначена трансгенна рослинна клітина являє собою клітину дводольної рослини.

(11) 126792

(51) МПК (2023.01)  
**C12N 15/87** (2006.01)  
**C12N 5/00**  
**A01H 5/00**  
**C07H 21/04** (2006.01)

(21) а 2018 10103

(22) 08.03.2017

(24) 09.02.2023

(31) 62/306,790

(32) 11.03.2016

(33) US

(86) PCT/US2017/021310, 08.03.2017

12. Трансгенна рослина або її частина, що здатна ініціювати транскрипцію гетерологічної полінуклеотидної молекули, що транскрибується, яка містить рекомбінантну молекулу ДНК за п. 1.

13. Рослина-нащадок трансгенної рослини за п. 12 або її частина, причому зазначена рослина-нащадок або її частина містить зазначену рекомбінантну молекулу ДНК.

14. Трансгенна насінина для продукування рослини, яка здатна індукувати транскрипцію гетерологічної полінуклеотидної молекули, що транскрибується, причому зазначена насінина містить рекомбінантну молекулу ДНК за п. 1.

15. Спосіб одержання продукту споживання, який включає одержання трансгенної рослини або її частини за п. 12 й одержання з неї зазначеного продукту споживання.

16. Спосіб за п. 15, який **відрізняється** тим, що зазначений продукт споживання являє собою білковий концентрат, білковий ізолят, зерно, крохмаль, насіння, шрот, борошно, біомасу або олію насіння.

17. Спосіб експресії транскрибованої молекули ДНК, який включає одержання трансгенної рослини за п. 12 і культивування рослини з експресією зазначеної транскрибованої ДНК.

- пару других живильних каналів (38, 38') для подачі другого матеріалу, розташованих на відповідних сторонах перших живильних каналів,

причому центральний зонт включає в себе пару звернених одна до одної панелей (44, 44') відпрацьованих газів, які задають канал (46) відпрацьованих газів, причому кожна панель відпрацьованих газів взаємодіє з відповідною перегородкою (48, 48'), щоб задавати відповідний перший живильний канал (36, 36'), причому кожна перегородка (48, 48') взаємодіє з відповідною зовнішньою стінкою (50, 50'), щоб задавати відповідний другий живильний канал (38, 38'), і причому перегородки (48, 48') мають нижні ділянки (54, 54'), які простягаються в напрямку одна до одної нижче центрального зонту (34), щоб задавати центральний живильний прохід (56), причому висхідний через перші живильні канали матеріал може, перш ніж переміститися через центральний живильний прохід, накопичуватися на нижніх ділянках (54, 54') згідно з кутом природного відкосу матеріалу, забезпечуючи в такий спосіб саморегулювання рівня засипу першого матеріалу в шахтному пристрої.

2. Завантажувальна система за п. 1, причому кожна перегородка (48, 48') містить пряму верхню ділянку (48.1, 48.1'), переважно вертикальну, яка з'єднана з нижніми ділянками, причому нижні ділянки (54, 54') перегородки простягаються нижче, ніж панелі (44, 44') відпрацьованих газів і під каналом (46) відпрацьованих газів, причому центральний живильний прохід (56) має більш вузький поперечний переріз потоку, ніж канал (46) відпрацьованих газів.

3. Завантажувальна система за одним із попередніх пунктів, яка включає в себе два бічні живильники (42, 42'), кожен з яких встановлений на рамній конструкції і відкривається в піч нижче по потоку від центрального шахтного пристрою.

4. Завантажувальна система за одним із попередніх пунктів, причому кожна зовнішня стінка (50, 50') має нижню ділянку, з'єднану з рамою, щоб задавати прохід шихти нижче по потоку від центрального живильного проходу, який вирівнюється по вертикалі з верхнім завантажувальним отвором резервуара.

5. Завантажувальна система за п. 4, причому нижня ділянка кожної зовнішньої стінки містить збіжну всередину на конус ділянку і вертикальну ділянку, яка розташована з вирівнюванням вертикально з відповідною панеллю відпрацьованих газів або далі всередину.

6. Завантажувальна система за одним із попередніх пунктів, причому панелі (44, 44') відпрацьованих газів встановлені всередині центрального зонту (34) з можливістю знімання для забезпечення регулювання площі живого перерізу потоку між нижніми кромками панелей відпрацьованих газів і відповідними нижніми ділянками перегородок.

7. Завантажувальна система за одним із попередніх пунктів, причому кришка (70) закриває верхній отвір кожного з перших і других живильних каналів, причому кожна кришка містить принаймні одну завантажувальну точку для з'єднання з системою подачі матеріалів.

8. Шахтна піч відновлювальної плавки, яка включає в себе шахтний резервуар (12) відновлювальної плавки і завантажувальну систему за одним із попередніх пунктів, встановлену на верхньому завантажувальному отворі резервуара (12) відновлювальної плавки.

## C 21

- (11) **126822** (51) МПК (2023.01)  
**C21B 5/00**  
**F27B 1/20** (2006.01)  
**F27D 3/00**
- (21) а 2020 03963 (22) 06.12.2018  
(24) 09.02.2023  
(31) LU100535  
(32) 07.12.2017  
(33) LU  
(86) РСТ/EP2018/083843, 06.12.2018  
(72) Хутмахер Патрік (LU), Шонс Штефан (DE), Штайхен Чарльз (LU), Убар Мішель (BE)  
(73) ПОЛЬ ВУРТ С.А.  
32, rue d'Alsace, 1122 Luxembourg, Luxembourg (LU)  
(54) ЗАВАНТАЖУВАЛЬНА СИСТЕМА, НАСАМПЕРЕД, ДЛЯ ШАХТНОЇ ПЕЧІ ВІДНОВЛЮВАЛЬНОЇ ПЛАВКИ  
(57) 1. Завантажувальна система для шахтної печі відновлювальної плавки, яка включає в себе:  
- рамну конструкцію (30) для установки на верхньому завантажувальному отворі шахтного резервуара (12) відновлювальної плавки,  
- центральний шахтний пристрій (32), який підтримується рамною конструкцією (30) і виконаний для видалення відпрацьованих газів з печі і введення гранульованих шихтових матеріалів для формування штабеля (40) матеріалів у печі, причому центральний шахтний пристрій містить:  
- центральний зонт (34) для витяжки відпрацьованих газів,  
- пару перших живильних каналів (36, 36') для подачі першого матеріалу, по одному з кожного боку центрального зонту (34), і

9. Шахтна піч відновлювальної плавки за п. 8, причому резервуар (12) відновлювальної плавки має, загалом, прямокутний поперечний переріз.

5. Гармата для забивання льотки за пунктом 4, яка **відрізняється** тим, що кільцеве ребро (73) має поперечний переріз, подібний до зрізаного конуса.

(11) 126845

(51) МПК  
C21B 7/12 (2006.01)  
F27D 3/15 (2006.01)  
C21C 5/46 (2006.01)

(21) а 2021 05654 (22) 13.03.2019

(24) 09.02.2023

(86) РСТ/ЕР2019/056266, 13.03.2019

(72) Мореллато Франк (FR)

(73) ТМТ ТАППІНГ МЕЗЕРІНГ ТЕКНОЛОДЖІ САРЛ  
32, rue d'Alsace, 1122 Luxembourg, Luxembourg (LU)

(54) ГАРМАТА ДЛЯ ЗАБИВАННЯ ЛЬОТКИ

(57) 1. Гармата (20) для забивання льотки, що містить камеру (21) для матеріалу для розміщення суміші для забивання та мундштук (24), призначений для розміщення на льотці, причому мундштук (24) з'єднаний з камерою (21) для матеріалу або із сопловою частиною (23), розташованою на камері (21) для матеріалу, за допомогою роз'ємного з'єднувального пристосування, яка **відрізняється** тим, що з'єднувальне пристосування виконане у вигляді пристосування (59) шарнірного з'єднання, причому пристосування (59) шарнірного з'єднання має два розташовані один навпроти одного шарнірні з'єднання (60, 61), кожне з яких має шарнірний болт (67), який з'єднує пристосування (64) у вигляді кронштейна шарніра соплової частини (23) із пристосуванням (66) у вигляді кронштейна шарніра мундштука (24) і виконаний з можливістю вилучення із з'єднання із пристосуванням (64, 66) у вигляді кронштейна шарніра, причому шарнірні болти (67) мають, принаймні частково, клиноподібну частину (70), що має форму клина у напрямку осі (77) шарніра, і при цьому один кронштейн (65) шарніра кожного шарнірного з'єднання (60, 61) забезпечений упорною частиною (68) шарнірного вушка (69) для розміщення клиноподібної частини (70) шарнірного болта (67), причому вказана упорна частина (68) має форму клина у напрямку осі (77) шарніра.

2. Гармата для забивання льотки за пунктом 1, яка **відрізняється** тим, що кожне із пристосувань (64) у вигляді кронштейна шарніра соплової частини (23) має два кронштейни (62, 63) шарніра, які розташовані на вертикальній відстані і між якими розташовується кронштейн (65) шарніра мундштука (24) так, щоб отримати шарнірне з'єднання (60, 61), причому вказаний кронштейн (65) шарніра має шарнірне вушко (69) з клиноподібною упорною частиною (68).

3. Гармата для забивання льотки за пунктом 1 або 2, яка **відрізняється** тим, що осьове пристосування для зачеплення формується між двома протилежними осьовими з'єднувальними краями (71, 72) соплової частини (23) та мундштука (24).

4. Гармата для забивання льотки за пунктом 3, яка **відрізняється** тим, що пристосування для зачеплення має кільцеве ребро (73), яке сформоване на одному з'єднувальному краї (71) і входить у відповідну кільцеву канавку (74), сформовану на іншому з'єднувальному краї (72).

(11) 126844

(51) МПК  
C21B 7/12 (2006.01)  
C21C 5/46 (2006.01)  
F27D 3/15 (2006.01)

(21) а 2021 05653 (22) 13.03.2019

(24) 09.02.2023

(86) РСТ/ЕР2019/056261, 13.03.2019

(72) Мореллато Франк (FR)

(73) ТМТ ТАППІНГ МЕЗЕРІНГ ТЕКНОЛОДЖІ САРЛ  
32, rue d'Alsace, 1122 Luxembourg, Luxembourg (LU)

(54) ГАРМАТА ДЛЯ ЗАБИВАННЯ ЛЬОТКИ

(57) 1. Гармата (20) для забивання льотки, що містить камеру (21) для матеріалу для розміщення суміші для забивання, мундштук (24) для введення в льотку та соплову частину (23), яка звужується у напрямку мундштука (24) і з'єднана з камерою для матеріалу за допомогою роз'ємного з'єднувального пристосування (25), яка **відрізняється** тим, що для формування з'єднувального пристосування (25) камера (21) для матеріалу та соплова частина (23) мають взаємодоповнюючі осьові з'єднувальні виступи (28, 30) на двох протилежних осьових з'єднувальних краях (26, 54) стінки (27) камери (21) для матеріалу та стінки (29) сопла соплової частини (23) так, що з'єднувальний виступ (30), сформований на верхній частині (31) соплової частини (23), розташовується на з'єднувальному виступі (28), сформованому на нижній частині (32) камери (21) для матеріалу, причому між з'єднувальним виступом (30) соплової частини (23) та верхньою частиною (34) камери (21) для матеріалу та/або між з'єднувальним виступом (28) камери (21) для матеріалу та нижньою частиною (36) соплової частини (23) встановлюється радіальне зачеплення з геометричним замиканням, причому вказане радіальне зачеплення з геометричним замиканням закріплюється шляхом посадки з натягом за допомогою діючого у радіальному напрямку пристосування (37) для кріплення.

2. Гармата для забивання льотки за п. 1, яка **відрізняється** тим, що для здійснення зачеплення з геометричним замиканням на з'єднувальній крайовій частині (44), на з'єднувальному виступі (30) соплової частини (23), на радіальній внутрішній частині стінки (29) сопла формується ребро (45) кільцевого сегмента, причому вказане ребро (45) кільцевого сегмента входить в канавку (47) кільцевого сегмента, сформовану на з'єднувальній крайовій частині (46), на верхній частині (34) камери (21) для матеріалу, на радіальній зовнішній частині стінки (27) камери та/або на з'єднувальній крайовій частині (48), на нижній частині (36) соплової частини (23), на радіальній зовнішній частині стінки (29) сопла формується ребро (49) кільцевого сегмента, причому вказане ребро (49) кільцевого сегмента входить в канавку (51) кільцевого сегмента, сформовану на з'єднувальній крайовій частині (50), на з'єднувальному виступі (28) камери (21) для матеріалу, на радіальній внутрішній частині стінки (27) камери.

3. Гармата для забивання льотки за п. 1 або 2, яка **відрізняється** тим, що кожна з'єднувальна крайова частина (44, 48) соплової частини (23) забезпечена ребром (45, 49) кільцевого сегмента, що простягається по суті по всій довжині з'єднувальної крайової частини (44, 48), та кожна з'єднувальна крайова частина (33, 50) камери (21) для матеріалу забезпечена канавкою (47, 51) кільцевого сегмента, що простягається по суті по всій довжині з'єднувальної крайової частини (33, 50).

4. Гармата для забивання льотки за одним із попередніх пунктів, яка **відрізняється** тим, що радіальна внутрішня канавка (51) кільцевого сегмента, сформована у з'єднувальному виступі (28) камери (21) для матеріалу, простягається на окружний кут, що становить  $>180^\circ$ , так, що протилежні кінці (52, 53) канавки кільцевого сегмента простягаються у вертикальні напрямку так, що формуються вертикальні напрямні для кінців ребра (45) кільцевого сегмента, сформованого на з'єднувальному виступі (30) соплової частини (23).

5. Гармата для забивання льотки за одним із попередніх пунктів, яка **відрізняється** тим, що для формування пристосування (37) для кріплення з'єднувальні виступи (28, 30) з'єднуються, із можливістю роз'єднання, один з одним на протилежних горизонтальних з'єднувальних крайових частинах (38, 39).

6. Гармата для забивання льотки за п. 5, яка **відрізняється** тим, що пристосування (37) для кріплення має два болтові з'єднання (40, 41), розташовані по окружності гармати (20) для забивання льотки у ділянці горизонтальних з'єднувальних крайових частин (38, 39).

7. Гармата для забивання льотки за п. 6, яка **відрізняється** тим, що болтові з'єднання (40, 41) слугують для з'єднання шляхом посадки з натягом з'єднувальних накладок (42, 43), розташованих на горизонтальній з'єднувальній крайовій частині (38) соплової частини (23) і на горизонтальній з'єднувальній крайовій частині (39) камери (21) для матеріалу, відповідно.

8. Гармата для забивання льотки за п. 6 або 7, яка **відрізняється** тим, що кожне болтове з'єднання (40, 41) має болт, переважно виконаний у вигляді болта (75) з різьбою і забезпечений захисним пристосуванням (56), розташованим між болтом та мундштуком (24), і яке при цьому захищає болт від зовнішніх впливів.

9. Гармата для забивання льотки за п. 8, яка **відрізняється** тим, що для формування захисного пристосування (56) принаймні одна з'єднувальна накладка (42, 43) кожного болтового з'єднання (40, 41) забезпечена захисною полицею (57, 58), що простягається паралельно болту.

## C 22

(11) 126831

(51) МПК (2023.01)  
C22C 1/03 (2006.01)  
C22C 35/00  
C22B 23/06 (2006.01)

(21) а 2020 06212  
(24) 09.02.2023

(22) 25.09.2020

(72) Григор'єв Станіслав Михайлович (UA), Скачков Віктор Олексійович (UA), Бережна Ольга Русланівна (UA), Гнатюк Євген Володимирович (UA), Тронькіна Олеся Едуардівна (UA)

(73) ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
просп. Соборний, 226, м. Запоріжжя, 69006 (UA)

(54) ЛІГАТУРА Ni-Co ДЛЯ ВИПЛАВКИ ПРЕЦИЗІЙНИХ НІКЕЛЬ-КОБАЛЬТОВІСНИХ СПЛАВІВ

(57) Лігатура Ni-Co для виплавки прецизійних нікель-кобальтовісних сплавів, що містить нікель, кобальт, марганець, кремній, алюміній, титан і залізо, яка **відрізняється** тим, що додатково містить вуглець, у такому співвідношенні компонентів, мас. %:

нікель	10,5-22,5
кобальт	5,5-11,0
марганець	1,0-4,2
кремній	1,5-4,8
алюміній	0,5-3,5
титан	0,5-1,0
вуглець	0,5-2,5
залізо	решта.

## C 23

(11) 126833

(51) МПК  
C23C 8/02 (2006.01)  
C23C 8/14 (2006.01)  
C23C 8/18 (2006.01)  
C23C 8/80 (2006.01)  
C22C 38/18 (2006.01)  
F24S 70/20 (2018.01)  
F24S 70/30 (2018.01)  
F24S 20/20 (2018.01)

(21) а 2020 06593

(22) 15.03.2019

(24) 09.02.2023

(31) 1852240

(32) 15.03.2018

(33) FR

(86) PCT/FR2019/050583, 15.03.2019

(72) Раккур Олів'є (FR), Гентзбіттель Жан-Марі (FR), Сікарді Олів'є (FR), Бурґіньон Франсіс (FR), Марше П'єр-Жан (FR)

(73) МАННЕСМАНН ПРЕСІЗЬОН ТЮБ ФРАНС  
Zone Industrielle Sud La Saunière Chéu 89600  
SAINT-FLORENTIN, France (FR)

(54) СПОСІБ ФОРМУВАННЯ ШАРУ ОДНОФАЗНОГО ОКСИДУ (Fe, Cr)<sub>2</sub>O<sub>3</sub> З РОМБООДРИЧНОЮ СТРУКТУРОЮ НА ПІДКЛАДЦІ ЗІ СТАЛІ АБО ЖАРОМІЦНОГО СПЛАВУ

(57) 1. Спосіб формування шару (30) однофазного оксиду (Fe, Cr)<sub>2</sub>O<sub>3</sub> з ромбодричною структурою на підкладці (10) зі сталі або жароміцного сплаву, який включає наступні послідовні етапи:

- забезпечення підкладки (10) зі сталі або жароміцного сплаву, покритої поверхневим шаром (20), причому сталь містить щонайменше 2 мас. % хрому,
- зняття поверхневого шару (20) до досягнення підкладки (10) за допомогою етапу видалення, переважно етапу механічного видалення в атмосфері, що містить щонайменше 0,2 атм диоксигену, причому етап видалення створює рівень мікрореформацій у кри-



талічний решітці сталі або жароміцного сплаву більше  $1,0 \times 10^{-3}$ , і локальне нагрівання зі швидкістю більше  $400^\circ\text{C}/\text{с}$  так, щоб сформувати шар (30) однофазного ромбоєдричного оксиду ( $\text{Fe}, \text{Cr}$ ) $_2\text{O}_3$ , с) виконання термічної обробки на повітрі при парціальному тиску води менше  $10000 \text{ млн}^{-1}$  і при температурі, що становить від  $400$  до  $1000^\circ\text{C}$ , таким чином, щоб виростити сформований на етапі b) шар (30) однофазного ромбоєдричного оксиду до товщини, що становить від  $70$  до  $150 \text{ нм}$ .

2. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що етап механічного видалення на етапі b) виконують при температурі від  $-10$  до  $400^\circ\text{C}$ .

3. Спосіб за попереднім пунктом, який **відрізняється** тим, що етап механічного видалення на етапі b) виконують при температурі від  $-10$  до  $100^\circ\text{C}$ .

4. Спосіб за будь-яким з попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що вміст води під час етапу b) становить менше  $20000 \text{ млн}^{-1}$ , переважно менше  $500 \text{ млн}^{-1}$ , а ще більш переважно менше  $3 \text{ млн}^{-1}$ .

5. Спосіб за будь-яким з попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що рівень мікродеформацій, які створюють у кристалічній решітці сталі або жароміцного сплаву на етапі b), становить більше  $1,5 \times 10^{-3}$ , а переважно більше  $3 \times 10^{-3}$ .

6. Спосіб за будь-яким з попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що швидкість нагрівання становить від  $400$  до  $900^\circ\text{C}/\text{с}$ .

7. Спосіб за будь-яким з попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що термічну обробку виконують з тривалістю від  $5 \text{ сек.}$  до  $2 \text{ год.}$ , а переважно від  $1$  до  $60 \text{ хв.}$

8. Спосіб за будь-яким з попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що парціальний тиск води під час етапу с) становить менше  $600 \text{ млн}^{-1}$ , а переважно менше  $500 \text{ млн}^{-1}$ .

9. Спосіб за будь-яким з попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що товщина шару (30) ромбоєдричного оксиду, отриманого на етапі с), варіює від  $80$  до  $120 \text{ нм}$ .

10. Спосіб за будь-яким з попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що вміст хрому в сталі варіює від  $2$  до  $25 \text{ мас. \%}$ , переважно від  $5$  до  $16 \text{ мас. \%}$ .

11. Спосіб виготовлення сонячного поглинача, який включає наступні послідовні етапи:

- формування шару (30) однофазного оксиду ( $\text{Fe}, \text{Cr}$ ) $_2\text{O}_3$  з ромбоєдричною структурою на підкладці (10) зі сталі або жароміцного сплаву відповідно до етапів а)-с), охарактеризованих у п. 1,

- нанесення антивідбивного шару (40) на шар (30) однофазного оксиду.

12. Сонячний поглинач, отриманий способом, охарактеризованим у п. 11, що містить підкладку (10) зі сталі або жароміцного сплаву, покриту послідовно шаром (30) однофазного ромбоєдричного оксиду ( $\text{Fe}, \text{Cr}$ ) $_2\text{O}_3$  з товщиною, що становить від  $70$  до  $150 \text{ нм}$ , і антивідбивним шаром (40).

13. Сонячний поглинач за попереднім пунктом, який **відрізняється** тим, що шар (30) оксиду має товщину, що становить від  $80$  до  $120 \text{ нм}$ .

(11) 126838

(51) МПК

C23C 14/04 (2006.01)

C23C 14/16 (2006.01)

C23C 14/24 (2006.01)

C23C 14/56 (2006.01)

(21) а 2021 00119

(22) 23.04.2019

(24) 09.02.2023

(31) РСТ/В2018/054297

(32) 13.06.2018

(33) ІВ

(86) РСТ/В2019/053337, 23.04.2019

(72) Сільберберґ Ерік (BE), Пасе Сержіо (BE), Боннеман Ремі (BE)

(73) АРСЕЛОРМІТТАЛ

24-26, Boulevard d'Avranches, L-1160 Luxembourg, Luxembourg (LU)

(54) УСТАНОВКА ДЛЯ ВАКУУМНОГО ОСАДЖЕННЯ І СПОСІБ НАНЕСЕННЯ ПОКРИТТЯ НА ПІДКЛАДКУ

(57) 1. Спосіб безперервного нанесення на рухому підкладку (S) покриттів, сформованих щонайменше з одного металу, всередині установки (1) для вакуумного осадження, яка містить вакуумну камеру (2), при цьому спосіб включає наступне:

етап, на якому в зазначеній вакуумній камері металічну пару викидають через щонайменше один ежектор (3) пари на одну сторону рухомої підкладки (S1), і на зазначеній стороні формують шар щонайменше з одного металу шляхом конденсації викинутої пари, при цьому щонайменше один ежектор пари розташований під кутом  $\alpha$  між ежектором пари і віссю (A), перпендикулярною напрямку руху підкладки, причому вісь знаходиться у площині підкладки, а кут  $\alpha$  задовольняє наступне рівняння:

$$(D1+D2)+Lesina+Wecos\alpha=Ws,$$

де  $\alpha$  за абсолютним значенням більше  $0^\circ$ ,

$D1$  і  $D2$  - це найменші відстані між ежектором і кожним краєм підкладки вздовж осі (A),  $Ws$  - ширина підкладки,  $D1$  і  $D2$  мають значення більше  $0 \text{ мм}$ , тобто краї ежектора не виходять за краї підкладки, зазначений ежектор пари має подовжену форму і містить проріз, і визначається довжиною  $Le$  прорізу і шириною  $We$  прорізу.

2. Спосіб за п. 1, в якому  $D1$  і  $D2$  незалежні одна від одної і мають значення більше  $1 \text{ мм}$ .

3. Спосіб за п. 1 або 2, в якому ширина  $Ws$  підкладки становить максимум  $2200 \text{ мм}$ .

4. Спосіб за будь-яким з пп. 1-3, в якому  $Ws$  становить мінімум  $200 \text{ мм}$ .

5. Спосіб за п. 4, в якому кут  $\alpha$  має значення від  $5^\circ$  до  $80^\circ$  за абсолютним значенням.

6. Спосіб за п. 5, в якому кут  $\alpha$  має значення від  $20^\circ$  до  $60^\circ$  за абсолютним значенням.

7. Спосіб за п. 6, в якому кут  $\alpha$  має значення від  $35^\circ$  до  $55^\circ$  за абсолютним значенням.

8. Спосіб за будь-яким з пп. 1-7, в якому довжина  $Le$  прорізу ежектора становить від  $5$  до  $50 \text{ мм}$ .

9. Спосіб за будь-яким з пп. 1-8, в якому поперечний переріз ежектора має прямокутну форму або трапецієподібну форму.

10. Спосіб за будь-яким з пп. 1-9, в якому  $D1$  дорівнює  $D2$ .

11. Металічна підкладка, одержана способом за будь-яким з пп. 1-10, покрита щонайменше одним металом з одного боку підкладки (S1), при цьому на іншій сто-

роні (S2) підкладки максимальне накопичення зазначеного металу становить 2,0 мкм на краях.

12. Металічна підкладка за п. 11, в якій метал вибраний з наступних: цинк, хром, нікель, титан, марганець, магній, кремній, алюміній або їх суміш.

13. Металічна підкладка за п. 11 або 12, в якій металічна підкладка являє собою сталеву підкладку.

14. Установка для вакуумного осадження за допомогою способу за будь-яким з пп. 1-10 для безперервного нанесення на рухому підкладку (S) покриттів, сформованих щонайменше з одного металу, причому установка (1) містить вакуумну камеру (2), через яку підкладка може проходити по заданому шляху, причому вакуумна камера додатково містить:

щонайменше один ежектор (3) пари, розташований під кутом  $\alpha$  між ежектором пари і віссю (A), перпендикулярною напрямку руху підкладки, причому вісь

знаходиться у площині підкладки, а кут  $\alpha$  задовольняє наступне рівняння:

$$(D1+D2)+Lesina+Wecosa=Ws,$$

де  $\alpha$  за абсолютним значенням більше  $0^\circ$ ,

D1 і D2 - це найменші відстані між ежектором і кожним краєм підкладки вздовж осі (A), Ws - ширина підкладки, D1 і D2 мають значення більше 0 мм, тобто краї ежектора не виходять за краї підкладки, і щонайменше один ежектор пари має подовжену форму і містить проріз, так що ежектор пари визначається довжиною Le прорізу і шириною We прорізу.

15. Установка за п. 14, в якій щонайменше один пристрій для нанесення покриття паровим струменем встановлений з можливістю обертання навколо подавальної труби, зв'язаної з джерелом пари, так що кут  $\alpha$  можна регулювати.

## Розділ F:

## Машинобудування.

## Освітлювання. Опалювання.

## Зброя. Підrivні роботи

## F 01

(11) 126809

(51) МПК  
**F01M 1/12** (2006.01)  
**F16N 7/40** (2006.01)  
**F04C 18/16** (2006.01)  
**F04C 29/02** (2006.01)  
**F04C 28/08** (2006.01)  
**F01M 1/02** (2006.01)  
**F04C 14/06** (2006.01)

(21) а 2020 00688

(22) 17.07.2018

(24) 09.02.2023

(31) 62/551,323

(32) 29.08.2017

(33) US

(31) 2018/5151

(32) 12.03.2018

(33) BE

(86) PCT/IB2018/055280, 17.07.2018

(72) Меусен Вім (BE), Роскам Едвін (BE)

(73) АТЛАС КОПКО ЕІРПАУЕР, НААМЛОЗЕ ВЕННОТШАП  
 Boomsesteenweg 957, 2610 Wilrijk, Belgium (BE)(54) МАШИНА, ЯКА МАЄ ОЛІЙНУ ПОМПУ, І СПОСІБ  
 ЗАПУСКУ ТАКОЇ МАШИНИ

(57) 1. Машина (1), яка має машинний елемент (2), олійну помпу (4) і двигун (3) для приводу машинного елемента (2) і олійної помпи (4), причому олійна помпа (4) має вал (13) з ротором (12), яку виконано, щоб перекачувати олію з олійного бака (5) по впускному каналу (8) до сопел, які ведуть у двигун (3) та/або машинний елемент (2) для змащення та/або охолодження одного або декількох підшипників або інших деталей машини, яка **відрізняється** тим, що у впускному каналі (8) поблизу олійної помпи (4) виконано поріг (16), який вище висоти (A) центральної осі (18) вала (13) олійної помпи (4) мінус найменший діаметр (B) ротора (12) олійної помпи (4), поділений на два, причому машина (1) має датчик, щоб реєструвати, чи є олія між олійною помпою (4) і порогом (16).

2. Машина за п. 1, яка **відрізняється** тим, що висота (D) порога (16) є меншою за висоту (A) центральної осі (18) вала (13) олійної помпи (4) мінус діаметр (E) вала олійної помпи (4), поділений на два.

3. Машина за п. 1 або 2, яка **відрізняється** тим, що поріг (16) є таким, що об'єм олії, який можна створити в олійній помпі (4) і впускному каналі (8) між олійною помпою (4) і порогом (16), щонайменше в два рази перевищує робочий об'єм олійної помпи (4).

4. Машина за будь-яким з попередніх пунктів, яка **відрізняється** тим, що має з'єднання між олійним баком (5) і порожниною (17) між олійною помпою (4) і порогом (16), причому з'єднання виконано з можливістю переміщення олії з олійного бака (5) у бік порожнини (17) між олійною помпою (4) і порогом (16).

5. Машина за будь-яким з попередніх пунктів, яка **відрізняється** тим, що вона є компресорним пристроєм, вакуумною помпою або детандером.

6. Спосіб запуску машини (1) за будь-яким з попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що двигун (3) запускають після того, як виявлено олію у впускному каналі (8) між олійною помпою (4) і порогом (16).

## F 16

(11) 126827

(51) МПК  
**F16G 3/08** (2006.01)

(21) а 2020 05258

(22) 22.02.2019

(24) 09.02.2023

(31) 18/51535

(32) 22.02.2018

(33) FR

(86) PCT/FR2019/050408, 22.02.2019

(72) Таверньєс Бернар (FR)

(73) ФП БІЗНЕС ІНВЕСТ

Rue Michel Rondet, ZI du Clos Marquet, 42400  
 SAINT-CHAMOND, France (FR)

(54) З'ЄДНУВАЛЬНИЙ ПРИСТРІЙ З РОЗДІЛЬНИКОМ  
 ДЛЯ З'ЄДНАННЯ ДВОХ КІНЦІВ КОНВЕЄРНОЇ  
 СТРІЧКИ

(57) 1. З'єднувальний пристрій (10) для з'єднання двох кінців (12, 14) щонайменше однієї поздовжньої конвеєрної стрічки (16), який містить щонайменше:

- першу з'єднувальну пластину (18a) та другу з'єднувальну пластину (18b), кожна з яких виконана з можливістю покривати окрему сторону кінців конвеєрної стрічки (16) так, щоб зазначена конвеєрна стрічка (16) була розташована у вертикальному напрямку між двома з'єднувальними пластинами (18a, 18b), причому зазначені з'єднувальні пластини (18a, 18b) утворюють першу пару крил (20), яка виконана з можливістю затискання першого кінця (12) конвеєрної стрічки (16), і другу пару крил (22), яка виконана з можливістю затискання другого кінця (14) конвеєрної стрічки (16), причому перша пара крил (20) і друга пара крил (22) розташовані на кожній стороні площини (P) з'єднання, причому площина (P) з'єднання проходить у поперечному напрямку до центру вузла, що утворений першою з'єднувальною пластиною (18a) та другою з'єднувальною пластиною (18b),

- пристрій (24) для прикріплення зазначених з'єднувальних пластин (18a, 18b) одна до одної,

- знімний роздільник (48), який виконаний з можливістю розташування у вертикальному напрямку між першою з'єднувальною пластиною (18a) та другою з'єднувальною пластиною (18b) для переміщення зазначених пластин за напрямком одна від одної, який визначає центруючий отвір (50), що виконаний з можливістю перетинання з'єднувальним елементом (30), який закріплює роздільник (48) на з'єднувальних пластинах (18a, 18b),

який **відрізняється** тим, що роздільник (48) виконаний з можливістю розташування між крилами першої пари крил (20) так, щоб забезпечувати зміщення центруючого отвору (50) роздільника (48) від площини (P) з'єднання для звільнення простору, утвореного між

другою парою крил (22), причому роздільник (48) має упорну поверхню (60), яка звернена до другої пари крил (22) і проходить щонайменше частково вздовж площини (P) з'єднання з утворенням упору конвеєрної стрічки (16) вздовж площини (P) з'єднання при знаходженні роздільника (48) у зібраному положенні.

2. З'єднувальний пристрій (10) за п. 1, в якому роздільник (48) виконаний з можливістю розташування повністю між крилами першої пари крил (20).

3. З'єднувальний пристрій (10) за п. 1 або 2, в якому кріпильний пристрій (24) містить щонайменше перший кріпильний елемент (26), установлений на першій з'єднувальній пластині (18a), другий відповідний кріпильний елемент (28), установлений на другій з'єднувальній пластині (18b), з'єднувальний елемент (30), що приєднує перший кріпильний елемент (26) до другого кріпильного елемента (28), причому перший кріпильний елемент (26) містить центруючу ділянку (52), що виступає у вертикальному напрямку від першої з'єднувальної пластини (18a) та виконана з можливістю взаємодії з центруючим отвором (50) роздільника (48) для розташування роздільника (48).

4. З'єднувальний пристрій (10) за будь-яким із попередніх пунктів, в якому упорна поверхня (60) роздільника (48) має форму кутової ділянки циліндра, що проходить навколо центруючого отвору (50) роздільника, й яка в цілому проходить за дотичною відносно площини (P) з'єднання.

5. З'єднувальний пристрій (10) за будь-яким із попередніх пунктів, який містить щонайменше один другий кріпильний пристрій (24), що примикає до першого кріпильного пристрою (24), та в якому роздільник (48) визначає щонайменше одну першу опорну поверхню (62), звернену щонайменше до однієї частини другого кріпильного пристрою (24), для блокування роздільника (48) від повертання навколо центруючого отвору (50) роздільника при знаходженні роздільника (48) у зібраному положенні.

6. З'єднувальний пристрій (10) за п. 3, в якому з'єднувальний елемент (30) містить головку (32), що виконана з можливістю взаємодії із зазначеним другим кріпильним елементом (28), і зачіплюючу ділянку (34), яка виконана з можливістю взаємодії із зазначеним першим кріпильним елементом (26) відповідного кріпильного пристрою (24).

7. З'єднувальний пристрій (10) за будь-яким із попередніх пунктів, в якому перша з'єднувальна пластина (18a) та друга з'єднувальна пластина (18b) є ідентичними та взаємовідповідними.

8. Роздільник (48) для з'єднувального пристрою (10) двох кінців поздовжньої конвеєрної стрічки (16), причому з'єднувальний пристрій (10) належить до типу, що містить щонайменше:

- першу з'єднувальну пластину (18a) та другу з'єднувальну пластину (18b), кожна з яких виконана з можливістю покривати окрему сторону кінців конвеєрної стрічки (16) так, щоб зазначена конвеєрна стрічка (16) була розташована у вертикальному напрямку між двома з'єднувальними пластинами (18a, 18b), причому зазначені з'єднувальні пластини (18a, 18b) утворюють першу пару крил (20), яка виконана з можливістю затискати перший кінець (12) конвеєрної стрічки (16), і другу пару крил (22), яка виконана з можливістю затискати другий кінець (14) конвеєрної стрічки

(16), причому перша пара крил (20) і друга пара крил (22) розташовані на кожній стороні площини (P) з'єднання,

- перший кріпильний пристрій (24), що містить центруючу ділянку (52), яка виступає у вертикальному напрямку, та другий кріпильний пристрій (24), що примикає до першого кріпильного пристрою (24), причому роздільник (48) виконаний з можливістю розташування у вертикальному напрямку між першою з'єднувальною пластиною (18a) та другою з'єднувальною пластиною (18b) для переміщення зазначених пластин за напрямком одна від одної, і роздільник (48) визначає щонайменше:

- центруючий отвір (50), який виконаний з можливістю взаємодії із зазначеною центруючою ділянкою (52) для розташування роздільника (48),

- першу опорну поверхню (62), яка проходить, по суті, в осьовій площині вздовж осі центруючого отвору (50) та виконана з можливістю опори на щонайменше одну частину другого кріпильного пристрою (24) для блокування роздільника (48) від повертання навколо центруючого отвору (50) роздільника (48), й

- упорну поверхню (60), яка виконана з можливістю утворення упору конвеєрної стрічки (16) вздовж площини (P) з'єднання.

9. Роздільник (48) за п. 8, у якому упорна поверхня (60) має форму кутової ділянки циліндра, що проходить вздовж осі центруючого отвору (50) роздільника (48).

10. Спосіб здійснення з'єднувального пристрою (10) за будь-яким із пп. 1-7, причому з'єднувальний пристрій (10) містить конвеєрну стрічку (16), що має перший кінець (12) та другий кінець (14), який відрізняється тим, що спосіб включає щонайменше:

- етап введення другого кінця (14) конвеєрної стрічки (16) між двома крилами другої пари (22) крил, утворених з'єднувальними пластинами (18a, 18b), у з'єднувальне положення, в якому другий кінець (14) конвеєрної стрічки (16) опирається на роздільник (48),

- етап закріплення другого кінця (14) конвеєрної стрічки (16) на двох крилах другої пари крил (22),

- етап видалення роздільника (48), який полягає у видаленні роздільника (48) з простору між крилами першої пари крил (20), утворених з'єднувальними пластинами (18a, 18b),

- етап введення першого кінця (12) конвеєрної стрічки (16) між двома крилами першої пари крил (20), утворених з'єднувальними пластинами (18a, 18b), у з'єднувальне положення, й

- етап закріплення першого кінця (12) конвеєрної стрічки (16) на двох крилах першої пари крил (20).

## F 28

(11) 126841

(21) а 2021 03042  
(24) 09.02.2023

(51) МПК (2023.01)  
F28D 9/00  
F28F 3/04 (2006.01)  
F28F 3/08 (2006.01)

(22) 21.10.2019

(31) 18204819.9

(32) 07.11.2018

(33) EP

(86) PCT/EP2019/078489, 21.10.2019

(72) Норен Маттіас (SE), Хедберг Магнус (SE)

(73) АЛЬФА ЛАВАЛ КОРПОРЕЙТ АБ

P. O. Box 73, SE-221 00 Lund, Sweden (SE)

(54) ПЛАСТИНА ДЛЯ ТЕПЛОПЕРЕДАЧІ

(57) 1. Пластина (2) для теплопередачі, що містить першу кінцеву частину (8), центральну частину (24) та другу кінцеву частину (16), розташовані послідовно вздовж поздовжньої центральної осі (L) пластини (2) для теплопередачі; при цьому перша кінцева частина (8) містить перший і другий отвори (10, 12), а також першу ділянку (14) розподілу, забезпечену першим рельєфом для розподілу; друга кінцева частина (16) містить третій і четвертий отвори (18, 20), а також другу ділянку (22) розподілу, забезпечену другим рельєфом для розподілу; і центральна частина (24) містить ділянку (26) для теплопередачі, забезпечену рельєфом для теплопередачі, яка відрізняється від першого й другого рельєфів для розподілу; при цьому перша кінцева частина (8) примикає до центральної частини (24) вздовж першої граничної лінії (30), а друга кінцева частина (16) примикає до центральної частини (24) вздовж другої граничної лінії (32); при цьому перший і другий рельєфи для розподілу містять гребені для розподілу та западини для розподілу (50, 52), при цьому відповідна верхня частина (58) гребенів (50) для розподілу проходить у першій площині (38), а відповідна нижня частина (60) западин (52) для розподілу проходить у другій площині (40), при цьому перша й друга площини (38, 40) є паралельними одна до одної; гребені (50) для розподілу проходять у поздовжньому напрямку вздовж низки розділених уявних ліній (54) гребенів, що проходять від першої граничної лінії (30) до першого отвору (10) на першій ділянці (8) для розподілу та від другої граничної лінії (32) до третього отвору (18) на другій ділянці (16) для розподілу, при цьому гребінь (50) для розподілу вздовж кожної однієї з уявних ліній (54) гребенів, розташований найближче до центральної частини (24), утворює кінцевий гребінь (66), і западини (52) для розподілу, що проходять у поздовжньому напрямку вздовж низки розділених уявних ліній (56) западин, проходять від першої граничної лінії (30) до другого отвору (12) на першій ділянці (8) розподілу та від другої граничної лінії (32) до четвертого отвору (20) на другій ділянці (16) розподілу; при цьому западина (52) для розподілу вздовж кожної однієї з уявних ліній (56) западин, що розташована найближче до центральної частини (24), утворює кінцеву западину (68); при цьому уявні лінії (54) гребенів й уявні лінії (56) западин утворюють сітку всередині кожної із першої і другої ділянок (14, 22) розподілу, при цьому западини (52) для розподілу й гребені (50) для розподілу, що визначають кожну чарунку сіток, охоплюють ділянку (62), у межах якої пластина (2) для теплопередачі проходить на відстані  $>0$  від першої площини (38) і на відстані  $>0$  від другої площини (40), при цьому ширина верхньої частини (58) гребенів (50) для розподілу й нижньої частини (60) западин (52) для розподілу вимірюється перпендикулярно до уявних ліній гребенів і ліній западин (54, 56), яка відрізняється тим,

що верхня частина (58) щонайменше декількох із кінцевих гребенів (66) уздовж щонайменше частини своєї поздовжньої протяжності має другу ширину ( $w_2$ ), що перевищує першу ширину ( $w_1$ ) верхньої частини (58) решти гребенів (52) для розподілу, і нижня частина (60) щонайменше декількох кінцевих западин (68) уздовж щонайменше частини своєї поздовжньої протяжності має четверту ширину ( $w_4$ ), що перевищує третю ширину ( $w_3$ ) нижньої частини (60) решти западин (52) для розподілу.

2. Пластина (2) для теплопередачі за п. 1, яка відрізняється тим, що перший і третій отвори (8, 18) розташовані на одній стороні від поздовжньої центральної осі (L), а другий і четвертий отвори (12, 20) розташовані на іншій стороні від поздовжньої центральної осі (L).

3. Пластина (2) для теплопередачі за будь-яким із попередніх пунктів, яка відрізняється тим, що вказані щонайменше декілька кінцевих гребенів (66) містять відповідний виступ (74) для отримання другої ширини ( $w_2$ ) відповідної верхньої частини (58), а вказані щонайменше декілька кінцевих западин (68) містять відповідний виступ (76) для отримання четвертої ширини ( $w_4$ ) відповідної нижньої частини (60).

4. Пластина (2) для теплопередачі за п. 3, яка відрізняється тим, що виступи (74) вказаних щонайменше декількох кінцевих гребенів (66) виступають так, що вони є спрямованими до першої кромки пластини (2) для теплопередачі, а виступи (76) вказаних щонайменше декількох кінцевих западин (68) виступають так, що вони є спрямованими до протилежної другої кромки пластини (2) для теплопередачі.

5. Пластина (2) для теплопередачі за будь-яким із попередніх пунктів, яка відрізняється тим, що кожна верхня частина (58) вказаних щонайменше декількох кінцевих гребенів (66) і нижня частина (60) вказаних щонайменше декількох кінцевих западин (68) містять першу частину (70) і другу частину (72), при цьому перша й друга частини (70, 72) розташовані послідовно вздовж уявних ліній (54, 56) гребенів і западин, при цьому друга частина (72) вздовж щонайменше частини своєї поздовжньої протяжності є ширшою, ніж перша частина (70), при цьому друга частина (72) знаходиться ближче до першої граничної лінії (30), ніж перша частина (70) на першій ділянці (14) розподілу, а друга частина (72) знаходиться ближче до другої граничної лінії (32), ніж перша частина (70) на другій ділянці (22) розподілу.

6. Пластина (2) для теплопередачі за будь-яким із попередніх пунктів, яка відрізняється тим, що вказані щонайменше декілька кінцевих гребенів (66) є перевернутими відносно вказаних щонайменше декількох кінцевих западин (68).

7. Пластина (2) для теплопередачі за будь-яким із попередніх пунктів, яка відрізняється тим, що верхня частина (58) щонайменше декількох гребенів (50) для розподілу, що не включені у вказані щонайменше декілька кінцевих гребенів (66), і нижня частина (60) щонайменше декількох западин (52) для розподілу, що не включені у вказані щонайменше декілька кінцевих западин (68), мають, по суті, однакову ширину й, по суті, рівномірну ширину вздовж своєї поздовжньої протяжності.

8. Пластина (2) для теплопередачі за будь-яким із попередніх пунктів, яка відрізняється тим, що до-

вжина верхньої частини (58) гребенів (50) для розподілу й нижньої частини (60) западин (52) для розподілу вимірюється паралельно до уявних ліній (54, 56) гребенів і западин; верхня частина (58) щонайменше декількох гребенів (50) для розподілу, які не є кінцевими гребенями (66), і нижня частина (60) щонайменше декількох западин (52) для розподілу, які не є кінцевими западинами (68), мають, по суті, однакову довжину.

9. Пластина (2) для теплопередачі за будь-яким із попередніх пунктів, яка **відрізняється** тим, що декілька гребенів (50) для розподілу розташовані вздовж кожної однієї із щонайменше декількох уявних ліній (54) гребенів, а декілька западин (52) для розподілу розташовані вздовж кожної однієї із щонайменше декількох уявних ліній (56) западин.

10. Пластина (2) для теплопередачі за будь-яким із попередніх пунктів, яка **відрізняється** тим, що перша й друга граничні лінії (30, 32) є непрямыми.

11. Пластина (2) для теплопередачі за будь-яким із попередніх пунктів, яка **відрізняється** тим, що кожен із вказаних щонайменше декількох кінцевих гребенів (66) розташований абсолютно суміжно з відповідною однією з вказаних щонайменше декількох кінцевих западин (68).

12. Пластина (2) для теплопередачі за будь-яким із попередніх пунктів, яка **відрізняється** тим, що верхня частина (58) кожного одного з кінцевих гребенів (66) проходить тільки зовні уявного кола (78) у першій площині (38), при цьому коло має центр (С), що збігається з найближчою точкою (Р) на верхній частині (58) суміжного гребеня з кінцевих гребенів (66), а радіус (r) дорівнює довжині уявної лінії, проведеної перпендикулярно до відповідної уявної лінії (54) гребенів від центра (С) до кромки (80) верхньої частини (58) вказаного кожного одного з кінцевих гребенів (66).

13. Пластина (2) для теплопередачі за будь-яким із попередніх пунктів, яка **відрізняється** тим, що низка уявних ліній (54) гребенів у межах першої ділянки (14) розподілу, розташованої найближче до другого отвору (12), вигнута так, що виступають назовні, якщо дивитися від другого отвору (12); низка уявних ліній (56) гребенів у межах другої ділянки (22) розподілу, розташованої найближче до четвертого отвору (20), вигнута так, що виступають назовні, якщо дивитися від четвертого отвору (20); низка уявних ліній (56) западин у межах першої ділянки (14) розподілу, розташованої найближче до першого отвору (10), вигнута так, що виступають назовні, якщо дивитися від першого отвору (10); і низка уявних ліній (56) западин у межах другої ділянки (22) розподілу, розташованої найближче до третього отвору (18), вигнута так, що виступають назовні, якщо дивитися від третього отвору (18).

14. Пластина (2) для теплопередачі за будь-яким із попередніх пунктів, яка **відрізняється** тим, що перший об'єм ( $V_1$ ), що визначається пластиною (2) для теплопередачі й першою площиною (38), відрізняється від другого об'єму ( $V_2$ ), що визначається пластиною (2) для теплопередачі й другою площиною (40), у межах першої і другої ділянок (14, 22) розподілу й ділянки (26) для теплопередачі.

15. Пластина (2) для теплопередачі за будь-яким із попередніх пунктів, яка **відрізняється** тим, що вказана ділянка (62), що визначається гребенями (50) для розподілу й западинами (52) для розподілу, щонайменше частково проходить у третій площині (64), зміщеній від центральної площини (42), що проходить посередині між першою й другою площинами (38, 40).

## Розділ G:

## Фізика

## G 01

(11) 126800 (51) МПК (2023.01)  
G01N 33/08 (2006.01)  
A01K 45/00

(21) а 2019 02316 (22) 04.08.2017

(24) 09.02.2023

(31) 10 2016 215 127.4

(32) 12.08.2016

(33) DE

(86) РСТ/EP2017/069769, 04.08.2017

(72) Айнспаньєр Альмут (DE)

(73) СЕЛЕГГТ ГМБХ

Hildeboldplatz 15-17, 50672 Köln, Germany (DE)

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ПЕРЕВІРКИ ЯЄЦЬ

(57) 1. Пристрій для перевірки яєць, який включає пробозабірний пристрій (3), за допомогою якого рідка проба, яка має бути відібрана, може бути екстрагована з відповідного яйця (18) на стелажі (13), заповненому яйцями, подавальний пристрій (1) для подання стелажу (13), заповненого яйцями, до пробозабірної пристрою (3) і блок керування (6), за допомогою якого можна керувати подавальним пристроєм (1) та пробозабірним пристроєм (3), який **відрізняється** тим, що подавальний пристрій (1) виконаний таким чином, що він подає стелаж (13) до пробозабірної пристрою (3) під косим кутом між 20° і 80° до площини, перпендикулярної напрямку сили тяжіння, та передбачений підйомний пристрій (2), за допомогою якого яйце (18) може бути підняте зі стелажу (13) і за допомогою якого яйце (18) може бути приведенне у положення відбирання проб, в якому воно проколюється під кутом до осі обертання, і кількість рідини, яка має бути відібрана, може бути екстрагована з яйця (18) за допомогою пробозабірної пристрою (3), причому підйомним пристроєм (2) можна керувати за допомогою блока керування (6).

2. Пристрій для перевірки яєць за п. 1, який **відрізняється** тим, що підйомний пристрій виконаний таким чином, що він може обертати яйце, підняте за його допомогою, у попередньо визначене положення проколювання.

3. Пристрій для перевірки яєць за п. 1, який **відрізняється** тим, що підйомний пристрій є механічним підйомним пристроєм або підйомним пристроєм, що приводиться в дію повітряним потоком, за допомогою якого якого піднімається яйце.

4. Пристрій для перевірки яєць за п. 1, який **відрізняється** тим, що пробозабірний пристрій (3) має канюлю (12), приєднану до пристрою для генерування вакууму, де кількістю рідини, яка має бути екстрагована з яйця (18), можна керувати за допомогою блока керування (6) через тиск, що утворюється у пристрої для генерування вакууму.

5. Пристрій для перевірки яєць за п. 4, який **відрізняється** тим, що пробозабірний пристрій (3) має канюльний револьверний механізм із декількома канюлями.

6. Пристрій для перевірки яєць за п. 4, який **відрізняється** тим, що канюля (12) містить принаймні два отвори, за допомогою яких можна екстрагувати кількість рідини, яка має бути відібрана з яйця (18).

7. Пристрій для перевірки яєць за п. 4, який **відрізняється** тим, що виступаюча довжина канюлі (12), з якої вона виступає із контактної поверхні (19), передбаченої на пробозабірному пристрої (3) і яка контактує з яйцем (18) під час відбирання проб, є регульованою.

8. Пристрій для перевірки яєць за п. 7, який **відрізняється** тим, що виступаюча довжина канюлі (12) є регульованою за допомогою блока керування (6).

9. Пристрій для перевірки яєць за будь-яким із пп. 2-4, який **відрізняється** тим, що пробозабірний пристрій (3) має світловий бар'єр (25), через який за допомогою блока керування (6) можна визначити, чи відповідає кількість екстрагованої рідини з яйця (18) кількості рідини, яка має бути відібрана.

10. Пристрій для перевірки яєць за будь-яким із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що передбачені принаймні два пробозабірні пристрої (3), які об'єднані у пробозабірний блок таким чином, що кожен пробозабірний пристрій (3) принаймні двох пробозабірних пристроїв (3) може одночасно екстрагувати рідку пробу, яка має бути відібрана з одного яйця на кожному стелажі (13), і тим, що передбачені принаймні два підйомні пристрої (2), причому за допомогою відповідного підйомного пристрою (2) принаймні двох підйомних пристроїв (2) яйце, що знаходиться на стелажі (13), що належить до відповідного пробозабірної пристрою (3), може бути підняте зі стелажу і приведенне у положення відбирання проб.

11. Пристрій для перевірки яєць за п. 10, який **відрізняється** тим, що блок керування (6) виконаний таким чином, що він регулює кількість рідини, яка має бути екстрагована з яйця, окремо для кожного із принаймні двох пробозабірних пристроїв (3) залежно від параметрів відповідного яйця (18), призначеного для пробозабірної пристрою (3).

12. Пристрій для перевірки яєць за одним із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що пробозабірний пристрій (3) виконаний з можливістю переміщення в напрямку сили тяжіння і паралельно поверхні, на якій стелаж (13) виконаний з можливістю поступального переміщення за допомогою подавального пристрою, і виконаний з можливістю переміщення в напрямку, поперечному напрямку поступального переміщення стелажу (13), визначеному подавальним пристроєм.

13. Пристрій для перевірки яєць за одним із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що передбачений пристрій для збирання проб (4), який збирає кількість екстрагованої рідини яйця (18) за допомогою пробозабірної пристрою (3) і вилученої із пробозабірної пристрою (3).

14. Пристрій для перевірки яєць за одним із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що передбачені принаймні два пристрої для збирання проб (4), об'єднані в один блок, з якого може бути доставлена відповідна кількість рідини, екстрагованої з відповідного яйця (18) за допомогою принаймні двох пробозабірних пристроїв (3).

15. Пристрій для перевірки яєць за п. 14, який **відрізняється** тим, що принаймні два пристрої для збирання проб (4), об'єднані в блок, виконані у вигляді нетканого або титраційного планшета.

16. Пристрій для перевірки яєць за п. 13, який **відрізняється** тим, що пробозабірний пристрій (3) може бути розташований у положенні доставки після відбирання і екстрагування проби відповідного яйця (18), і де пристрій для збирання проб (4) при розташуванні пробозабірної пристрою (3) у положенні доставки може переміщатися із вихідного положення пристрою для збирання проб у положення приймання, в якому проба може бути доставлена із пробозабірної пристрою (3) у пристрій для збирання проб (4).

17. Пристрій для перевірки яєць за будь-яким із пп. 13-16, який **відрізняється** тим, що передбачений промивний пристрій (5), який, після доставки проби до пристрою для збирання проб (4), може переміщатися із вихідного положення промивного пристрою у положення промивання, в якому пробозабірний пристрій (3) промивають за допомогою профілю тиску, створюваного у пристрої для генерування вакууму.

18. Пристрій для перевірки яєць за п. 17, який **відрізняється** тим, що пристрій для збирання проб (4) і промивний пристрій (5) для промивання пробозабірної пристрою виконані в одному блоці.

19. Пристрій для перевірки яєць за одним із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що підйомний пристрій (2) містить штамп для яєць, який може переміщатися крізь сітку стелажа для піднімання з неї яйця (18), що зберігається в цій сітці, і передбачений стоповий елемент (8), відносно якого яйце (18) може бути притиснуте штампом для яєць (7) і який визначає положення відбирання проб.

20. Пристрій для перевірки яєць за п. 19, який **відрізняється** тим, що штамп для яєць (7) і стоповий елемент (8) приєднані принаймні до одного актуатора, яким можна керувати за допомогою блока керування (6).

21. Пристрій для перевірки яєць за одним із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що передбачений пристрій визначення положення, за допомогою якого може бути визначене положення яйця (18), при цьому блок керування (6) керує положенням яйця (18) на основі даних пристрою визначення положення.

22. Пристрій для перевірки яєць за п. 16 або 17, який **відрізняється** тим, що передбачений освітлювальний блок, призначений для підсвічування яйця для визначення і/або корекції положення яйця (18).

23. Пристрій для перевірки яєць за п. 19, який **відрізняється** тим, що штамп для яєць (7) забезпечено освітлювальним блоком.

24. Пристрій для перевірки яєць за одним із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що передбачений блок УФ-лампи (41), за допомогою якого принаймні один із таких пристроїв підсвічують для знищення бактерій і/або патогенних мікроорганізмів: яйце (18), пробозабірний пристрій (3), промивний пристрій (5), пристрій для збирання проб (4), підйомний пристрій (2).

25. Пристрій для перевірки яєць за одним із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що блок керування (6) виконаний таким чином, щоб відбирати проби яєць на стелажі (13) автоматично після вста-

влення стелажа (13) з яйцями (18) у пристрій для перевірки яєць, і після того, як з усіх яєць (18) на стелажі було відібрано проби, виводиться вся відповідна інформація.

(11) 126825

(51) МПК (2023.01)

G01N 33/08 (2006.01)

A01K 43/00

(21) а 2020 04809

(22) 04.08.2017

(24) 09.02.2023

(31) 102016215127.4

(32) 12.08.2016

(33) DE

(62) а 2019 02316, 04.08.2017

(72) Айнспаньєр Альмут (DE)

(73) СЕЛЕГГТ ГМБХ

Hildeboldplatz 15-17, 50672 Köln, Germany (DE)

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ПЕРЕВІРКИ ЯЄЦЬ

(57) 1. Пристрій для перевірки яєць, що містить стелаж (13), заповнений яйцями, та подавальний пристрій (1), який **відрізняється** тим, що подавальний пристрій (1) виконаний таким чином, що подає стелаж (13) під косим кутом між 20° і 80° до площини, перпендикулярної напрямку сили тяжіння, до пристрою (3), за допомогою якого у відповідному яйці утворюють отвір, через який кількість рідини, яка має бути відібрана, екстрагована з яйця (18), де отвір в яйці утворюють в такому положенні, що кут між віссю обертання відповідного яйця і напрямком пристрою (3), за допомогою якого утворюють отвір у відповідному яйці, знаходиться між 30° і 60°.

2. Пристрій для перевірки яєць за п. 1, який **відрізняється** тим, що пристрій (3), за допомогою якого у відповідному яйці утворюють отвір, є пробозабірним пристроєм (3), за допомогою якого рідка проба, яка має бути відібрана, екстрагована з відповідного яйця (18) на стелажі (13), заповненому яйцями.

3. Пристрій для перевірки яєць за п. 2, який **відрізняється** тим, що пристрій містить блок керування (6), за допомогою якого можна керувати подавальним пристроєм (1) та пробозабірним пристроєм (3).

4. Пристрій для перевірки яєць за п. 2 або 3, який **відрізняється** тим, що пробозабірний пристрій (3) має канюлю (12), приєднану до пристрою для генерування вакууму, де кількістю рідини, яка має бути екстрагована з яйця (18), можна керувати за допомогою блока керування (6) через тиск, що утворюють у пристрої для генерування вакууму.

5. Пристрій для перевірки яєць за одним із пп. 2-4, який **відрізняється** тим, що пробозабірний пристрій (3) виконаний з можливістю переміщення в напрямку сили тяжіння і паралельно поверхні, на якій стелаж (13) виконаний з можливістю поступального переміщення за допомогою подавального пристрою, і виконаний з можливістю переміщення в напрямку, поперечному напрямку поступального переміщення стелажа (13), визначеному подавальним пристроєм.

6. Пристрій для перевірки яєць за одним із пп. 2-5, який **відрізняється** тим, що передбачений пристрій для збирання проб (4), який збирає кількість екстрагованої рідини яйця (18) за допомогою пробозабірної пристрою (3) і вилученої із пробозабірної пристрою (3).



7. Пристрій для перевірки яєць за одним із пп. 2-5, який **відрізняється** тим, що передбачені принаймні два пристрої для збирання проб (4), об'єднані в один блок, з якого може бути доставлена відповідна кількість рідини, екстрагованої з відповідного яйця (18) за допомогою принаймні двох пробозабірних пристроїв (3).

8. Пристрій для перевірки яєць за п. 7, який **відрізняється** тим, що принаймні два пристрої для збирання проб (4), об'єднані в блок, виконані у вигляді нетканого або титраційного планшета.

9. Пристрій для перевірки яєць за одним із пп. 3-8, який **відрізняється** тим, що передбачений пристрій визначення положення, за допомогою якого визначене положення яйця (18), при цьому блок керування (6) керує положенням яйця (18) на основі даних пристрою визначення положення.

## G 21

- (11) **126789** (51) МПК (2023.01)  
**G21B 1/05** (2006.01)  
**G21B 1/00**  
**G21B 1/11** (2006.01)  
**G21D 7/00**  
**H05H 1/12** (2006.01)  
**H05H 1/14** (2006.01)  
**H05H 1/16** (2006.01)
- (21) а 2018 06590 (22) 13.11.2016  
(24) 09.02.2023  
(31) 62/255,258  
(32) 13.11.2015  
(33) US  
(31) 62/309,344  
(32) 16.03.2016  
(33) US  
(86) PCT/US2016/061730, 13.11.2016  
(72) Гонсалес Хесус Антоніо Ромеро (US)  
(73) TAE ТЕКНОЛОДЖИЗ, ИНК.  
19631 Pauling, Foothill Ranch, California 92610,  
United States of America (US)
- (54) СИСТЕМИ І СПОСОБИ СТАБІЛІЗАЦІЇ ПОЛОЖЕННЯ ПЛАЗМИ FRC
- (57) 1. Спосіб генерації і стабілізації плазми конфігурації з оберненим полем (FRC), який включає етап: формування плазми FRC, розташованої уздовж поздовжньої осі камери (100) утримання поблизу середньої площини камери (100) утримання за допомогою формування магнітного поля FRC навколо обертової плазми в камері (100) утримання, який **відрізняється** тим, що плазму FRC стабілізують в радіальному напрямку, перпендикулярному поздовжній осі, з розташуванням плазми FRC вісесиметрично відносно поздовжньої осі за допомогою налаштування магнітного поля, яке прикладається, для індуктування радіальної стабільності і осьової нестабільності в плазмі FRC; і плазму FRC стабілізують в осьовому напрямку уздовж поздовжньої осі за допомогою створення першого і другого радіальних магнітних полів, причому перше і друге радіальні магнітні

поля взаємодіють з FRC для осьового переміщення плазми FRC для розташування плазми FRC вісесиметрично відносно середньої площини.

2. Спосіб за п. 1, який додатково включає етап генерації магнітного поля, яке прикладається, у межах камери (100) за допомогою котушок (412, 414) квазі-постійного струму, що простягаються навколо камери (100).

3. Спосіб за п. 1 або 2, причому етап стабілізації плазми FRC включає в себе моніторинг положення плазми.

4. Спосіб за п. 3, причому етап моніторингу положення плазми включає в себе моніторинг магнітних вимірювань, пов'язаних із плазмою FRC.

5. Спосіб за п. 3 або 4, причому перше і друге радіальні магнітні поля генерують завдяки струмам, які індукуються в протилежних напрямках в першій і другій котушках (530, 531), розташованих навколо камери утримання, причому спосіб додатково включає етап вимірювання струму в першій і другій радіальних котушках (530, 531).

6. Спосіб за п. 5, який додатково включає етап моніторингу швидкості плазми FRC.

7. Спосіб за будь-яким пп. 1-6, який додатково включає підтримання FRC на або приблизно на постійному значенні без спаду шляхом інжекції пучків швидких нейтральних атомів з інжекторів (600, 615) пучків нейтральних атомів у плазму FRC під кутом до середньої площини камери (100) утримання і інжекції плазми компактного тороїду в FRC.

8. Спосіб за будь-яким пп. 1-7, причому етап формування плазми FRC включає в себе формування формуючої плазми FRC у формуючій секції (200), зв'язаній з торцем камери (100) утримання, і прискорення формуючої плазми FRC до середньої площини камери (100) для формування плазми FRC.

9. Спосіб за п. 8, причому етап формування плазми FRC включає в себе одне з наступного: формування формуючої плазми FRC під час прискорення формуючої плазми FRC до середньої площини камери (100) або формування формуючої плазми FRC і наступне прискорення формуючої плазми FRC до середньої площини камери (100).

10. Спосіб за п. 8, який додатково включає етап спрямування поверхонь (452, 455) магнітного потоку FRC у дивертори (300, 302), зв'язані з торцями першої і другої формуючих секцій (200).

11. Спосіб за будь-яким з пп. 1-10, який додатково включає етап кондиціонування внутрішніх поверхонь камери (100), формуючих секцій (200) і диверторів (300, 302) за допомогою гетеруючої системи (800).

12. Спосіб за п. 11, причому гетеруюча система (800) включає в себе одну з системи осадження титану (810) і системи осадження літію (820), або додатково включає етап осьової інжекції плазми в FRC з аксіально встановлених плазмових гармат (350).

13. Спосіб за будь-яким з пп. 1-12, який додатково включає етап керування профілем радіального електричного поля в граничному шарі (456) FRC.

14. Система для генерації і стабілізації плазми конфігурації з оберненим полем (FRC), виконана з можливістю здійснення способу за будь-яким з пп. 1-13, яка містить:

камеру (100) утримання, першу і другу діаметрально протилежні формуючі FRC секції (200), зв'язані з камерою (100) утримання

ня, причому формуюча секція (200) містить модульні формуючі системи для генерації FRC і поступального переміщення FRC до середньої площини камери утримання, перший і другий дивертори (300, 302), зв'язані з першою і другою формуючими секціями (200), першу і другу осьові плазмові гармати (350), функціонально зв'язані з першим і другим диверторами (300, 302), першою і другою формуючими секціями (200) і камерою (100) утримання, множину інжекторів (600, 615) пучків нейтральних атомів, зв'язаних з камерою (100) утримання і орієнтованих для інжекції пучків нейтральних атомів до середньої площини камери (100) утримання під кутом, відхиленням від перпендикуляра до поздовжньої осі камери (100) утримання, магнітну систему (400), що містить множину котушок (412, 414) квазіпостійного струму, розташованих навколо камери (100) утримання, першої і другої формуючих секцій (200) і першого і другого диверторів (300, 302), перший і другий набори дзеркальних котушок (420, 430) квазіпостійного струму, розташованих між камерою (100) утримання і першою і другою формуючими секціями (200), і першу і другу дзеркальні пробки (440), розташовані між першою і другою формуючими секціями (200) і першим і другим диверторами (300, 302), гетерогенну систему (800), зв'язану з камерою (100) утримання і першим і другим диверторами (300, 302), перший і другий набори котушок радіального магнітного поля, виконані з можливістю генерації першого і другого радіальних магнітних полів у межах камери (100), і систему (224) керування, функціонально зв'язану з котушками (412, 414) квазіпостійного струму і першим і другим наборами котушок радіального магнітного поля, причому система (224) керування включає в себе процесор, зв'язаний з постійним запам'ятовувачем пристроєм, що містить множину команд, які при їх виконанні змушують процесор налаштувати магнітне поле, генероване згаданою множиною котушок (412, 414) квазіпостійного струму і першим і другим наборами котушок (530, 531) радіального поля, для стабілізації плазми FRC у радіальному напрямку, перпендикулярному поздовжній осі камери (100), з розташуванням плазми FRC вісесиметрично відносно поздовжньої осі і в осьовому напрямку уздовж поздовжньої осі з розташуванням плазми FRC вісесиметрично відносно середньої площини.

15. Система за п. 14, яка додатково виконана з можливістю генерації FRC і підтримання FRC на або приблизно на постійному значенні без спаду, у той час як пучки нейтральних атомів інжектуються в FRC, або причому перше і друге радіальні магнітні поля є антисиметричними відносно середньої площини.

(33) DE

(86) PCT/EP2020/000097, 20.05.2020

(72) Сассен Фелікс (DE), Бієліаускас Арунас (BE), Вуїч Зоран (DE), Рапп Вольфганг (DE), Хартман Крістоф (DE), Ансіо Ніколас (BE)

(73) ВЕСТІНГХАУС ЕЛЕКТРИК ДЖЕРМАНІ ГМБХ

Dudenstrasse 6, 68167 Mannheim, Germany (DE)

(54) СИСТЕМА ОХОЛОДЖЕННЯ КОРПУСУ ЯДЕРНОГО РЕАКТОРА

(57) 1. Система охолодження корпусу ядерного реактора (10, 50, 60, 70) реакторної установки із закритою захисною оболонкою (12), причому корпус ядерного реактора (14) розташований в межах захисної оболонки (12), причому розташований у межах захисної оболонки (12) бак-прямокут (20) застосовується для прийому охолоджувального середовища, і причому між захисною оболонкою (12) і корпусом ядерного реактора (14) наявна кількість охолоджувального середовища, яка достатня для принаймні часткового занурення корпусу ядерного реактора (14) у нього, яка **відрізняється** тим, що:

в захисній оболонці (12) розташований насосний агрегат (24), який повністю занурений в охолоджувальне середовище, і що за допомогою насосного агрегата (24) охолоджувальне середовище передається до соплової установки, і що соплова установка має низку сопел для розпилення охолоджуваного середовища, і що сопла для розпилення охолоджуваного середовища розташовані у такий спосіб, що охолоджувані середовищем, спрямованим через сопла для розпилення охолоджуваного середовища, створюється примусовий потік охолоджуваного середовища у бак-прямокут, який спрямовано на зовнішню поверхню корпусу ядерного реактора.

2. Система охолодження корпусу ядерного реактора (10, 50, 60, 70) за п. 1, яка **відрізняється** тим, що сопла для охолоджуваного середовища повністю занурені в охолоджувальне середовище.

3. Система охолодження корпусу ядерного реактора (10, 50, 60, 70) за п. 1 або п. 2, яка **відрізняється** тим, що принаймні частина сопел для охолоджуваного середовища розташована таким чином, що охолоджуване середовище, яке через них виходить, спрямоване у напрямку корпусу ядерного реактора (14).

4. Система охолодження корпусу ядерного реактора (10, 50, 60, 70) за одним з попередніх пунктів, яка **відрізняється** тим, що принаймні частина сопел для охолоджуваного середовища розташовані таким чином, що охолоджуване середовище, яке через них виходить, геодезично спрямоване вниз, і що непрямий примусовий потік, який при цьому виникає, обтікає корпус ядерного реактора (14).

5. Система охолодження корпусу ядерного реактора (10, 50, 60, 70) за одним з попередніх пунктів, яка **відрізняється** тим, що принаймні частина сопел для охолоджуваного середовища розташована у формі кільця, і що принаймні одне кільце сопел для охолоджуваного середовища розташоване навколо геодезично нижньої частини корпусу ядерного реактора (14) та/або середньої частини корпусу ядерного реактора (14).

6. Система охолодження корпусу ядерного реактора (10, 50, 60, 70) за одним з попередніх пунктів, яка **відрізняється** тим, що охолоджуване середовище передається за допомогою насосного агрегата

(11) 126846

(51) МПК

G21C 15/18 (2006.01)

(21) а 2021 05699

(22) 20.05.2020

(24) 09.02.2023

(31) 10 2019 004 244.1

(32) 14.06.2019

(24) на допоміжні сопла для охолоджувального середовища, за допомогою яких відбувається розпилення охолоджувального середовища над рівнем охолоджувального середовища, яке знаходиться в захисній оболонці (12).

7. Система охолодження корпусу ядерного реактора (10, 50, 60, 70) за одним з попередніх пунктів, яка **відрізняється** тим, що між насосним агрегатом (24) і соплами для охолоджувального середовища розташована система теплообмінників для охолоджувального середовища, за допомогою якої відбувається відведення теплоти, зосередженої всередині захисної оболонки (12), за межі захисної оболонки (12).

8. Система охолодження корпусу ядерного реактора (10, 50, 60, 70) за п. 7, яка **відрізняється** тим, що система теплообмінників для охолоджувального середовища розташована над рівнем бака-приямка, щоб система теплообмінників для охолоджувального середовища у штатному режимі знаходилася над рівнем охолоджувального середовища.

9. Система охолодження корпусу ядерного реактора (10, 50, 60, 70) за одним з попередніх пунктів, яка **відрізняється** тим, що захисна оболонка (12) оснащена пристроєм для скидання тиску (38), що з'єднаний із пристроєм подачі охолоджувального середовища, причому останній передбачений для дозованої подачі охолоджувального середовища в захис-

ну оболонку (12) від точки, яка розташована за межами захисної оболонки (12), і причому охолоджувальне середовище, яке знаходиться всередині захисної оболонки, потрапляє у вигляді пари назовні через пристрій для скидання тиску (38).

10. Система охолодження корпусу ядерного реактора (10, 50, 60, 70) за одним з попередніх пунктів, яка **відрізняється** тим, що насосний агрегат (24), який застосовується у вигляді насосного елемента (26), містить струменевий (ежекційний) насос, циркуляційний (відцентровий) насос, об'ємний насос або поршневий (плунжерний) насос, і що насосний елемент (26) приводиться у дію електричним або гідравлічним приводом або турбіною з гідравлічним приводом.

11. Система охолодження корпусу ядерного реактора (10, 50, 60, 70) за п. 10, яка **відрізняється** тим, що насос (32), який застосовується у вигляді передавального пристрою для електричного або гідравлічного привода або турбіни з гідравлічним приводом, розташований за межами захисної оболонки (12).

12. Система охолодження корпусу ядерного реактора (10, 50, 60, 70) за п. 10, яка **відрізняється** тим, що робоча рідина насосного агрегата (24) слугує охолоджувальним середовищем для системи теплообмінників для охолоджувального середовища.

## Розділ Н:

## Електрика

## Н 02

- (11) **126836** (51) МПК  
**H02S 20/30** (2014.01)  
**F24S 20/20** (2018.01)  
**F24S 30/40** (2018.01)
- (21) а **2020 08327** (22) **24.12.2020**  
(24) **09.02.2023**
- (72) Шахов Михайло Миколайович (UA), Даніш Микола Олександрович (UA)
- (73) **ШАХОВ МИХАЙЛО МИКОЛАЙОВИЧ**  
пров. Парусний, буд. 6, кв. 106, м. Дніпро, 49018 (UA)
- (54) **СИСТЕМА ПІДТРИМКИ ТА ОРІЄНТАЦІЇ СОНЯЧНИХ МОДУЛІВ**
- (57) 1. Система підтримки та орієнтації сонячних модулів, яка включає трекерний блок, що містить зв'язані між собою опорний модуль та щонайменше один підтримуючий модуль, та виконаний із можливістю азимутального та зенітального повороту підтримуючого модуля встановленими на трекерному блоці лінійними засобами для здійснення азимутального та зенітального повороту, яка **відрізняється** тим, що лінійний засіб для здійснення азимутального повороту встановлений на проміжному елементі, який поворотно з'єднаний із опорним модулем із можливістю його зенітального повороту та з яким поворотно з'єднаний підтримуючий модуль у центральній його частині, при цьому лінійний засіб для здійснення азимутального повороту з'єднаний із підтримуючим модулем двома незалежними зв'язками із можливістю здійснення кожним із них як окремо, так і одночасно азимутального повороту підтримуючого модуля.
2. Система підтримки та орієнтації сонячних модулів за п. 1, яка **відрізняється** тим, що проміжний елемент та з'єднаний із ним шарнірно підтримуючий модуль разом складають підрамник для встановлення на ньому щонайменше одного фотоелектричного модуля.
3. Система підтримки та орієнтації сонячних модулів за п. 1, яка **відрізняється** тим, що проміжний елемент зв'язаний через осі обертання з підтримуючим модулем у його центральній частині із можливістю його повороту праворуч-ліворуч та зв'язаний через вісь обертання із опорним модулем з можливістю його повороту разом із підтримуючим модулем вперед униз-назад уверх.
4. Система підтримки та орієнтації сонячних модулів за п. 1, яка **відрізняється** тим, що лінійні засоби для здійснення азимутального та зенітального повороту виконані як лінійний приводний актуатор для азимутального повороту та лінійний приводний актуатор для зенітального повороту відповідно.
5. Система підтримки та орієнтації сонячних модулів за п. 1, яка **відрізняється** тим, що проміжним елементом є центральна поздовжня балка, з якою зв'язаний

через осі обертання підтримуючий модуль із можливістю його повороту праворуч-ліворуч та яка зв'язана через вісь обертання із опорним модулем з можливістю її повороту та, відповідно, підтримуючого модуля вперед униз-назад уверх.

6. Система підтримки та орієнтації сонячних модулів за п. 1, яка **відрізняється** тим, що лінійний засіб для здійснення азимутального повороту виконаний як лінійний приводний актуатор та встановлений всередині пустотілої центральної поздовжньої балки, яка є проміжним елементом, шарнірно з'єднаною із опорним модулем, та з яким шарнірно з'єднаний підтримуючий модуль.

7. Система підтримки та орієнтації сонячних модулів за п. 1, яка **відрізняється** тим, що лінійний засіб для здійснення азимутального повороту виконаний як лінійний приводний актуатор, встановлений на проміжному елементі, виконаному у вигляді центральної поздовжньої балки, зв'язаною із опорним та підтримуючим модулями через осі обертання із можливістю азимутального та зенітального повороту підтримуючого модуля, та зв'язаний із однією поперечною крайовою частиною підтримуючого модуля через блок роликів одним тросом та із другою поперечною крайовою частиною підтримуючого модуля через інший блок роликів іншим тросом, які утворюють два незалежні зв'язки, із можливістю здійснення кожним із них як окремо, так і одночасно азимутального повороту підтримуючого модуля.

8. Система підтримки та орієнтації сонячних модулів за п. 1, яка **відрізняється** тим, що лінійний засіб для здійснення азимутального повороту виконаний як лінійний приводний актуатор, встановлений на виконаному як центральна поздовжня балка проміжному елементі та зв'язаний із однією поперечною крайовою частиною підтримуючого модуля через блок роликів одним тросом та із другою поперечною крайовою частиною підтримуючого модуля через інший блок роликів іншим тросом, які утворюють два незалежні зв'язки, із можливістю здійснення кожним із них як окремо, так і одночасно азимутального повороту підтримуючого модуля, при цьому поперечні крайові частини підтримуючого модуля виконані у вигляді пустотілих поперечних балок, в кожній з яких у правій та лівій частинах закріплено трос відповідного незалежного зв'язку, який від відповідного блока роликів проходить праворуч та ліворуч через відповідний встановлений на кожній поперечній крайовій частині півшків у внутрішню частину відповідної пустотілої поперечної балки.

9. Система підтримки та орієнтації сонячних модулів за п. 1, яка **відрізняється** тим, що лінійний засіб для здійснення зенітального повороту виконаний як лінійний приводний актуатор та встановлений на опорному модулі та зв'язаний із опорним модулем через проміжний елемент.

10. Система підтримки та орієнтації сонячних модулів за п. 1, яка **відрізняється** тим, що опорний модуль виконаний трапецієвидним із розширенням до низу, включає центральну опору, на який встановлений лінійний засіб для здійснення зенітального повороту, який виконаний як лінійний приводний актуатор та зв'язаний тросом із центральною поздовжньою балкою, що є проміжним елементом, зв'язаною із опорним модулем через щонайменше одну вісь обертання.

11. Система підтримки та орієнтації сонячних модулів за п. 1, яка **відрізняється** тим, що система підтримки та орієнтації сонячних модулів містить щонайменше один фотоелектричний модуль, встановлений на підтримуючому модулі.

## H 05

- (11) **126808** (51) МПК (2023.01)  
**H05B 1/02** (2006.01)  
**A24F 47/00**
- (21) а 2020 00131 (22) 28.06.2018  
(24) 09.02.2023  
(31) 15/639,634  
(32) 30.06.2017  
(33) US  
(86) PCT/IB2018/054786, 28.06.2018  
(72) Блесс Альфред Чарльз (US), Сур Раджеш (US), Сірп Стивен Бенсон (US), Уільямс Тім (US)  
(73) **РАІ СТРЕТЕДЖІК ХОЛДІНГС, ІНК.**  
401 North Main Street, Winston-Salem, North Carolina 27101, United States of America (US)
- (54) **КУРИЛЬНИЙ ВИРІБ ДЛЯ ІДЕНТИФІКАЦІЇ АТРИБУТА УТВОРЮЮЧОГО АЕРОЗОЛЬ ЕЛЕМЕНТА ДЛЯ ВИДАЧІ АДАПТОВАНОЇ ПОТУЖНОСТІ ТА ВІДПОВІДНИЙ СПОСІБ**
- (57) 1. Курильний виріб, який містить: кожух, який виконаний з можливістю розміщення в ньому утворюючого аерозоль елемента, включаючи множину складових компонентів; джерело живлення, виконане з можливістю забезпечення електричної енергії для курильного виробу; пристрій ідентифікації утворюючого аерозоль елемента, що взаємодіє з кожухом і виконаний з можливістю ідентифікації, при приведенні його в дію, атрибута утворюючого аерозоль елемента, атрибут можна ідентифікувати за допомогою ідентифікатора атрибута, забезпеченого безпосередньо на утворюючому аерозоль елементі, аналізу множини складових компонентів утворюючого аерозоль елемента пристроєм ідентифікації утворюючого аерозоль елемента або введення користувачем пристрою ідентифікації утворюючого аерозоль елемента; та пристрій керування, який сполучається з пристроєм ідентифікації утворюючого аерозоль елемента та виконаний з можливістю змінення електричної енергії, що подається джерелом живлення, на основі атрибута утворюючого аерозоль елемента, щоб змусити курильний виріб виробити аерозоль з утворюючого аерозоль елемента.
2. Курильний виріб за п. 1, у якому атрибут генеруючого аерозоль елемента пов'язаний з щонайменше максимальною температурою аерозолізації між множиною складових компонентів утворюючого аерозоль елемента, в якому керуючий пристрій виконаний з можливістю змінення електричної енергії, що забезпечується джерелом живлення у відповідь на максимальну температуру аерозолізації, щоб скерувати нагрівальний елемент на нагрівання утворюючого аерозоль елемента до температури на основі максимальної температури аерозолізації.

3. Курильний виріб за п. 1, у якому кожух містить зовнішню стінку, що визначає циліндричну порожнину для приймання утворюючого аерозоль елемента.
4. Курильний виріб за п. 3, у якому нагрівальний елемент містить першу частину, що виконана з можливістю проходження навколо зовнішньої стінки, і другу частину, що виконана з можливістю проходження всередині циліндричної порожнини.
5. Курильний виріб за п. 4, у якому пристрій керування виконаний з можливістю змінення електричної енергії, що подається до першої частини, окремо та відокремлено від електричної енергії, що подається до другої частини нагрівального елемента, для того, щоб забезпечувати індивідуальне керування першою та другою частинами.
6. Курильний виріб за п. 1, у якому пристрій ідентифікації утворюючого аерозоль елемента містить виявляч ідентифікації атрибута, що виконаний з можливістю виявлення ідентифікатора атрибута, який ідентифікує атрибут утворюючого аерозоль елемента.
7. Курильний виріб за п. 6, у якому ідентифікатор атрибута містить штрих-код універсального коду продукту (Universal Product Code, UPC), QR-код або пристрій радіочастотної ідентифікації (RFID), який ідентифікує атрибут утворюючого аерозоль елемента.
8. Курильний виріб за п. 6, у якому виявляч ідентифікації атрибута містить камеру, бездротовий приймач-передавач або сканер, яка виконана або який виконаний для виявлення, при приведенні її або його в дію, ідентифікатора атрибута для ідентифікації атрибута утворюючого аерозоль елемента, що пов'язаний з ним, і для передавання ідентифікації атрибута на пристрій керування.
9. Курильний виріб за п. 6, у якому ідентифікатор атрибута забезпечений на впакуванні утворюючого аерозоль елемента.
10. Курильний виріб за п. 1, у якому атрибут утворюючого аерозоль елемента можна ідентифікувати за одним або кількома ароматами утворюючого аерозоль елемента, профілем нагрівання кожного з множини складових компонентів утворюючого аерозоль елемента або потужністю для керування джерелом живлення.
11. Курильний виріб за п. 1, у якому пристрій ідентифікації утворюючого аерозоль елемента містить процесор, що виконаний з можливістю виконання алгоритму для ідентифікації, при приведенні його в дію, атрибута утворюючого аерозоль елемента.
12. Курильний виріб за п. 11, у якому пристрій ідентифікації утворюючого аерозоль елемента виконаний з можливістю аналізу утворюючого аерозоль елемента для визначення множини його складових компонентів, визначення атрибута утворюючого аерозоль елемента та передачі атрибута пристрою керування, який виконаний з можливістю зміни електричної енергії джерелом живлення у відповідь на атрибут.
13. Курильний виріб за п. 11, у якому пристрій ідентифікації утворюючого аерозоль елемента виконаний з можливістю ідентифікації атрибута утворюючого аерозоль елемента від введення користувачем на пристрій ідентифікації утворюючого аерозоль елемента, та пристрій керування виконаний з можливістю зміни електричної енергії, що забезпечується джерелом живлення, у відповідь на введення користувачем.

14. Курильний виріб за п. 1, у якому утворюючий аерозоль елемент містить кільцеподібний тютюновий штранг, виконаний з можливістю розміщення всередині порожнини кожуха з можливістю видалення для отримання утворюючого аерозоль елемента.

15. Курильний виріб за п. 1, у якому утворюючий аерозоль елемент містить утворюючу аерозоль рідину, що розміщена в картриджі, причому картридж введений у взаємодію з кожухом з можливістю від'єднання.

16. Курильний виріб за п. 1, у якому утворюючий аерозоль елемент являє собою твердий утворюючий аерозоль матеріал, кожух являє собою трубчастий кожух, що визначає порожнину, яка виконана з можливістю приймання твердого утворюючого аерозоль матеріалу, і атрибут ідентифікується за допомогою ідентифікатора атрибута, безпосередньо на твердому утворюючому аерозоль матеріалі.

17. Курильний виріб за п. 1, у якому утворюючий аерозоль елемент являє собою утворюючу аерозоль рідину, і кожух містить:

трубчастий корпус, що має перший кінець і продовжньою протилежний другий кінець, трубчастий кожух, що включає зовнішню стінку, що визначає порожнину, виконану з можливістю приймання в ній утворюючої аерозоль рідини;

компонент кожуха, що має продовжній кінець, функціонально з'єднаний з одним з першого та другого кінців трубчастого кожуху, та

в якому пристрій ідентифікації утворюючого аерозоль елемента з'єднаний з джерелом живлення, й атрибут ідентифікується аналізом множини складових компонентів утворюючої аерозоль рідини за допомогою пристрою ідентифікації утворюючого аерозоль елемента.

18. Спосіб виготовлення курильного виробу, який включає:

забезпечення кожуха, який виконаний з можливістю розміщення в ньому утворюючого аерозоль елемента, включаючи множини складових компонентів;

введення у взаємодію джерела живлення, виконаного з можливістю подання електричної енергії до курильного виробу;

введення у взаємодію пристрою ідентифікації утворюючого аерозоль елемента з кожухом, причому пристрій ідентифікації утворюючого аерозоль елемента виконаний з можливістю ідентифікації, при приведенні його в дію, атрибута утворюючого аерозоль елемента, атрибут можна ідентифікувати за допомогою ідентифікатора атрибута, забезпеченого безпосередньо на утворюючому аерозоль елементі, аналізу множини складових компонентів утворюючого аерозоль елемента пристроєм ідентифікації утворюючого аерозоль елемента або введення користувачем пристрою ідентифікації утворюючого аерозоль елемента; та

введення у взаємодію пристрою керування з пристроєм ідентифікації утворюючого аерозоль елемента, причому пристрій керування виконаний з можливістю змінення електричної енергії, що подається джерелом живлення, на основі атрибута утворюючого аерозоль елемента, щоб змусити курильний виріб виробити аерозоль з утворюючого аерозоль елемента.

19. Спосіб за п. 18, у якому забезпечений кожух, що містить трубчастий кожух, що містить зовнішню стінку, яка визначає циліндричну порожнину для приймання утворюючого аерозоль елемента.

20. Спосіб за п. 18, який включає введення у функціональну взаємодію нагрівального елемента з кожухом, в якому атрибут утворюючого аерозоль елемента пов'язаний з щонайменше максимальною температурою аерозолізації між множиною складових компонентів утворюючого аерозоль елемента, а керуючий пристрій виконаний з можливістю змінення електричної енергії, що забезпечується джерелом живлення у відповідь на максимальну температуру аерозолізації, щоб скерувати нагрівальний елемент на нагрівання утворюючого аерозоль елемента до температури на основі максимальної температури аерозолізації.

21. Спосіб за п. 20, в якому введення у функціональну взаємодію нагрівального елемента з кожухом включає функціональну взаємодію першої частини нагрівального елемента з можливістю проходити навколо зовнішньої стінки та другої частини нагрівального елемента з можливістю проходити всередині циліндричної порожнини.

22. Спосіб за п. 21, який включає зміну пристроєм керування електричної енергії, що подається до першої частини, окремо та відокремлено від електричної енергії, що подається до другої частини нагрівального елемента, для того, щоб забезпечувати індивідуальне керування першою та другою частинами нагрівального елемента.

23. Спосіб за п. 18, який включає визначення ідентифікатора атрибута, що ідентифікує атрибут утворюючого аерозоль елемента за допомогою детектора ідентифікації атрибута пристрою ідентифікації утворюючого аерозоль елемента.

24. Спосіб за п. 23, який включає ідентифікацію атрибута утворюючого аерозоль елемента з використанням штрих-коду універсального коду продукту (Universal Product Code, UPC), QR-коду або пристрою радіочастотної ідентифікації (RFID) ідентифікатора атрибута.

25. Спосіб за п. 23, який включає виявлення ідентифікатора атрибута для ідентифікації атрибута утворюючого аерозоль елемента, що пов'язаний з ним, і для передавання ідентифікації атрибута на пристрій керування з використанням, при приведенні його в дію, камери, бездротового приймача-передавача або сканера виявляча ідентифікації атрибута.

26. Спосіб за п. 23, який включає забезпечення ідентифікатора атрибута на впакуванні утворюючого аерозоль елемента.

27. Спосіб за п. 18, який включає виконання, процесом пристрою ідентифікації утворюючого аерозоль елемента, алгоритму для ідентифікації, при приведенні його в дію, атрибута утворюючого аерозоль елемента.

28. Спосіб за п. 27, який включає аналіз, за допомогою пристрою ідентифікації утворюючого аерозоль елемента, утворюючого аерозоль елемента для визначення множини його складових компонентів, визначення атрибута утворюючого аерозоль елемента і передачі атрибута до пристрою керування, і зміни, з пристрою керування, електричної енергії, що надійшла від джерела живлення у відповідь на атрибут.

29. Спосіб за п. 27, який включає ідентифікацію на пристрої ідентифікації утворюючого аерозоль елемента, ідентифікації атрибута утворюючого аерозоль елемента від введення користувачем на пристрій ідентифікації утворюючого аерозоль елемента та

зміну пристроєм керування електричної енергії, що забезпечується джерелом живлення, у відповідь на введення користувачем.

---

# ВІДОМОСТІ ПРО ДЕРЖАВНУ РЕЄСТРАЦІЮ КОРИСНИХ МОДЕЛЕЙ

## Розділ А:

### Життєві потреби людини

#### А 01

- (11) **152476** (51) МПК  
**A01K 59/02** (2006.01)
- (21) u **2022 00487** (22) **07.02.2022**  
(24) **09.02.2023**
- (72) Слободяник Анатолій Дмитрович (UA), Сайчук Віктор Михайлович (UA), Рябоконь Ігор Дмитрович (UA)
- (73) **ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
вул. Хмельницьке шосе, 95, м. Вінниця, 21021 (UA)
- (54) **ПРИСТРІЙ ДЛЯ АВТОМАТИЗОВАНОГО РОЗПЕЧАТУВАННЯ СТИЛЬНИКОВИХ РАМОК**
- (57) Пристрій для розпечатування медових стільників, що містить механізм різання з електроприводом, що включає ротори з жорстко закріпленими на них різальними елементами, встановленими паралельно один до одного з можливістю зустрічного обертання, який **відрізняється** тим, що пристрій містить встановлені на станині транспортер, з'єднаний з другим електроприводом, і розміщений під ним похилий стіл, при цьому накриті захисним кожухом різальні елементи виконані у вигляді шипованих силіконових вальців.

#### А 21

- (11) **152477** (51) МПК (2023.01)  
**A21D 13/00**  
**A21D 13/06** (2017.01)
- (21) u **2022 00647** (22) **14.02.2022**  
(24) **09.02.2023**
- (72) Кравченко Михайло Федорович (UA), Михайлик Віталій Сергійович (UA), Криворучко Мирослав Юрійович (UA)
- (73) **ДЕРЖАВНИЙ ТОРГОВЕЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
вул. Кіото, 19, м. Київ, 02156 (UA)
- (54) **СПОСІБ ВИГОТОВЛЕННЯ ПІСОЧНОГО ПЕЧИВА ПІДВИЩЕНОЇ ХАРЧОВОЇ ТА БІОЛОГІЧНОЇ ЦІННОСТІ З КОМПОЗИЦІЄЮ ШРОТІВ ВОЛОСЬКОГО ГОРІХА І КУНЖУТУ**

- (57) Спосіб виготовлення пісочного печива, що включає підготовку сировини, приготування емульсії (збивання масла вершкового з цукром-піском протягом 5 хв, додавання меланжа, змішаного з водою і сіллю, збивання протягом 20 хв), приготування тіста (всіпання в емульсію борошна, натрію двовуглекислого і змішування протягом 6-7 хв), формування і випікання печива (розкочування тіста до товщини 7-8 мм і випікання при температурі 180-200 °C протягом 8-12 хв), який **відрізняється** тим, що як борошно використовують 80 % маси борошна пшеничного та 20 % маси суміші шротів волоського горіха і кунжуту.

#### А 61

- (11) **152457** (51) МПК  
**A61F 9/08** (2006.01)
- (21) u **2021 07455** (22) **20.12.2021**  
(24) **09.02.2023**
- (72) Якименко Олександр Анатолійович (UA), Присяжний Владислав Михайлович (UA), Клочко Віталій Іванович (UA), Коломієць Альона Анатоліївна (UA)
- (73) **ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
вул. Хмельницьке шосе, 95, м. Вінниця, 21021 (UA)
- (54) **ПРИСТРІЙ ДЛЯ ОРІЄНТАЦІЇ СЛІПИХ У ПРОСТОРІ У ВИГЛЯДІ БЕЙСБОЛКИ**
- (57) Пристрій для орієнтації сліпих у просторі у вигляді бейсболки, на козирку якої закріплений корпус з розміщеними в ньому джерелом живлення та з'єднаними з ним платою зарядки, блоком індикації та мікроконтролером, до якого під'єднані два ультразвукових датчики та два динаміки, який **відрізняється** тим, що в нього введено сполучений з мікроконтролером третій ультразвуковий датчик та третій динамік, причому як мікроконтролер використаний мікроконтролер ArduinoMicro.

#### А 62

- (11) **152489** (51) МПК  
**A62C 31/12** (2006.01)
- (21) u **2022 02450** (22) **12.07.2022**  
(24) **09.02.2023**



(72) Мирошник Олег Миколайович (UA), Землянський Олег Миколайович (UA), Колесніков Денис Валерійович (UA), Черниш Роман Анатолійович (UA), Трошкін Сергій Едуардович (UA), Буйна Анастасія Сергіївна (UA)

(73) **МИРОШНИК ОЛЕГ МИКОЛАЙОВИЧ**  
вул. Галини Буркацької, 12, м. Черкаси, 18034 (UA)

(54) **ПОРТАТИВНИЙ ПІНОГЕНЕРАТОР ВИСОКОЇ КРАТНОСТІ**

(57) 1. Портативний піногенератор високої кратності, що містить корпус, пакет сіток, розпилювач, пристрій для нагнітання повітря, який **відрізняється** тим, що містить еластичний рукав, виконаний з тканих матеріалів, а як пристрій для нагнітання повітря використовують розміщений в або на корпусі електричний вентилятор, приєднаний через вимикач до акумуляторної батареї.

2. Портативний піногенератор високої кратності за п. 1, який **відрізняється** тим, що пакет сіток виконаний з тканих матеріалів.

(21) **и 2021 07712** (22) **28.12.2021**

(24) **09.02.2023**

(72) Коваль Леонід Григорович (UA), Штофель Дмитро Хуанович (UA), Тимчик Сергій Васильович (UA), Макогон Віталій Іванович (UA), Гомолінський Віктор Олексійович (UA)

(73) **ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

вул. Хмельницьке шосе, 95, м. Вінниця, 21021 (UA)

(54) **ПРИЛАД ДЛЯ ОЦІНЮВАННЯ ДРІБНОЇ МОТОРИКИ ОПЕРАТОРІВ ДИСТАНЦІЙНО КЕРОВАНИХ ПРИСТРОЇВ**

(57) Прилад для оцінювання дрібної моторики операторів дистанційно керованих пристроїв, що складається з інтерфейсу обміну даними з ПЕОМ, блока вимірювання фізіологічних параметрів, з'єднаного з корпусом, в якому розташований блок живлення, блок обробки даних, який з'єднаний з блоком пам'яті, що складається з блока пам'яті даних, блока пам'яті команд та блока оперативної пам'яті, який **відрізняється** тим, що він оснащений блоком сенсорів фізіологічних параметрів, з'єднаним з блоком обробки, і складається з сенсора фотоплетизмограми та сенсора шкірно-гальванічної реакції, а корпус доповнений з'єднаним з блоком обробки даних маніпулятором у вигляді важелів керування та інтерфейсом керування віддаленими пристроями.

## A 63

(11) **152468**

(51) МПК (2023.01)

**A63B 24/00**

**A61B 5/02** (2006.01)

**Розділ В:****Виконання операцій.  
Транспортування****В 01**

- (11) **152482** (51) МПК (2023.01)  
**B01L 9/02** (2006.01)  
**A47B 37/00**
- (21) **и 2022 01458** (22) **03.05.2022**  
(24) **09.02.2023**
- (72) Караван Володимир Васильович (UA), Панчук Ірина Ігорівна (UA), Язловицька Людмила Степанівна (UA)
- (73) **ЧЕРНІВЕЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ЮРІЯ ФЕДЬКОВИЧА**  
вул. Коцюбинського, 2, м. Чернівці, 58002 (UA)
- (54) **НИЗЬКОТЕМПЕРАТУРНИЙ ПРЕПАРУВАЛЬНИЙ СТОЛИК**
- (57) Низькотемпературний препарувальний столик, що виконаний у вигляді горизонтальної пластини з теплопровідного матеріалу прямокутної форми, яка розміщена всередині короба з кришкою із теплоізоляційних матеріалів та має тепловий контакт з холодоагентом, який **відрізняється** тим, що горизонтальна пластина виконана з нержавіючої сталі, до її нижньої поверхні жорстко прикріплені вертикальні алюмінієві пластини, які занурюються у холодоагент з рідкого азоту та забезпечують тепловий контакт між холодоагентом, який залитий у короб, та горизонтальною пластиною, з верхньої сторони якої закріплені дві ручки з покриттям із теплоізоляційного матеріалу.

**В 22**

- (11) **152490** (51) МПК (2023.01)  
**B22F 3/23** (2006.01)  
**C22C 1/05** (2006.01)  
**C22C 30/00**
- (21) **и 2022 02511** (22) **15.07.2022**  
(24) **09.02.2023**
- (72) Литвиненко Юрій Михайлович (UA), Олексенко Ірина Володимирівна (UA), Корчемна Валерія Сергіївна (UA), Рогозинський Анатолій Анатолійович (UA), Блоцаневич Олександр Михайлович (UA)
- (73) **ЛИТВИНЕНКО ЮРІЙ МИХАЙЛОВИЧ**  
бульв. Вернадського, 81, кв. 81, м. Київ, 03142 (UA)
- (54) **СПОСІБ ОДЕРЖАННЯ ВЕС-МАХ-КОМПОЗИТІВ**
- (57) Спосіб одержання ВЕС-МАХ-композитів, що включає змішування порошків компонентів високоентропійних сплавів та МАХ-фаз, компактування сумішей та сплавоутворення в них методом самопоширюваного високотемпературного синтезу, який **відрізняється** тим, що нагрівання сумішей та їх запалю-

вання проводять концентрованим сонячним випромінюванням в регульованому режимі зміни інтенсивності нагрівання.

**В 61**

- (11) **152492** (51) МПК  
**B61F 1/02** (2006.01)
- (21) **и 2022 02867** (22) **10.08.2022**  
(24) **09.02.2023**
- (72) Крижановський Артем Юрійович (UA), Красноплахтич Андрій Миколайович (UA)
- (73) **ПУБЛІЧНЕ АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО "КРЮКІВСЬКИЙ ВАГОНОБУДІВНИЙ ЗАВОД"**  
вул. І. Приходька, 139, м. Кременчук, 39621 (UA)
- (54) **ХРЕБТОВА БАЛКА ЗАЛІЗНИЧНОГО ВАГОНА**
- (57) 1. Хребтова балка залізничного вагона, що містить бічні стінки, нижню полицю, верхню полицю, на якій встановлено двотаврову балку, а в кінцевих частинах якої наявні упори автотцеплення та опорно-п'ятникові вузли, яка **відрізняється** тим, що хребтова балка виконана з двох цільних швелерів, встановлених полицями назустріч один одному та зверху з'єднаних між собою листом, на який встановлена двотаврова балка, висота якої знаходиться в співвідношенні до загальної висоти хребтової балки, яке не перевищує значення 0,37, в консольній частині якої нижні полиці швелерів зрізані до вертикальних стінок, а із зовнішнього боку приварені планки, що утворюють спільно з опорно-п'ятниковим вузлом єдину плоску поверхню, при цьому у середній частині хребтової балки до вертикальних стінок швелерів приварені кронштейни для установки гальмівного обладнання.
2. Хребтова балка залізничного вагона за п. 1, яка **відрізняється** тим, що до вертикальних стінок швелерів, з їх зовнішньої або внутрішньої сторони, приварені підсилювальні накладки.

**В 65**

- (11) **152491** (51) МПК (2023.01)  
**B65D 88/00**  
**B65D 88/12** (2006.01)  
**B65D 88/54** (2006.01)
- (21) **и 2022 02526** (22) **15.07.2022**  
(24) **09.02.2023**
- (72) Харківський Євген Анатолійович (UA), Клименко Валентин Вікторович (UA), Назаренко Костянтин Віталійович (UA), Черкасець Ярослав Володимирович (UA)
- (73) **ХАРКІВСЬКИЙ ЄВГЕН АНАТОЛІЙОВИЧ**  
вул. Героїв України, 1, кв. 11, м. Світловодськ, Кіровоградська обл., 27501 (UA)
- (54) **ВЕЛИКОВАНТАЖНИЙ КОНТЕЙНЕР**
- (57) 1. Великовантажний контейнер для перевезення зерна та інших сипких і генеральних вантажів, який виконано у вигляді металевих корпусу, що містить дни-

ще з підлогою, дах із завантажувальними люками, дві бічні стінки з розвантажувальними люками, двері у передньому торці та глуху торцеву стіну у задньому торці, який **відрізняється** тим, що підлога виконана у вигляді двох шарнірно закріплених на краях силового каркаса створів настилу, які складаються у горизонтальну площину або у поздовжній двосхилий коник.

2. Великовантажний контейнер за п. 1, який **відрізняється** тим, що силовий каркас днища має шарнірно закріплені на ньому паралельно короткій стороні днища контейнера опори для створів підлоги в кількості від 2 до 10 з рівномірним розподілом по довжині підлоги, які можуть займати горизонтальне положення чи вертикальне положення для формування поздовжнього двосхилого коника створами настилу.

3. Великовантажний контейнер за п. 1, який **відрізняється** тим, що створи настилу виконані з гребінчастими краями, якими вони входять в зчеплення, утворюючи цим двосхилий поздовжній коник.

4. Великовантажний контейнер за п. 1, який **відрізняється** тим, що двосхилий поздовжній коник складено зі створів настилу підлоги, має кути нахилу по горизонталі від 20° до 50°.

5. Великовантажний контейнер за п. 1, який **відрізняється** тим, що при формуванні поздовжнього коника опори входять шипами в отвори настилів і таким чином фіксують своє вертикальне положення.

6. Великовантажний контейнер за п. 1, який **відрізняється** тим, що каркас контейнера має верхні похилі елементи та нижні похилі балки, які можуть бути коробчастого замкнутого перерізу або відкритого Г-подібного перерізу.

## B 66

(11) 152488

(51) МПК

B66D 5/08 (2006.01)

(21) u 2022 02406

(22) 05.07.2022

(24) 09.02.2023

(72) Бойко Григорій Олексійович (UA), Ковтанець Максим Володимирович (UA), Сергієнко Оксана Вікторівна (UA)

(73) СХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ВОЛОДИМИРА ДАЛЯ  
просп. Центральний, 59-а, м. Сєвєродонецьк, Луганська обл., 93406 (UA)

(54) КОЛОДКОВЕ ГАЛЬМО

(57) Колодкове гальмо, що містить основу, два гальмівні важелі, встановлені на основі, гальмівні колодки з ребрами та фрикційними накладками, з'єднувальну тягу, затискну пружину з тягою, триплечий важіль, привід та гальмівний шків з лопатевим колесом вентилятора, яке **відрізняється** тим, що обід гальмівного шківа виконано з двох частин, між якими по колу розташовані лопаті вентилятора, а у ободі виконані горизонтальні наскрізні вентиляційні отвори та вертикальні вентиляційні отвори, які з'єднують горизонтальні наскрізні вентиляційні отвори з порожнинами між ободом і маточиною гальмівного шківа, при цьому гальмівні колодки виконано двосекційними із зазором  $\Delta$  між секціями, величина якого дорівнює або більша, ніж величина зазору між частинами обода гальмівного шківа.

**Розділ С:****Хімія. Металургія****С 12**

(11) **152483** (51) МПК  
**C12Q 1/683** (2018.01)

(21) u **2022 02111** (22) **16.06.2022**  
(24) **09.02.2023**

(72) Волкова Анна Романівна (UA), Волков Роман Ана-  
толійович (UA), Панчук Ірина Ігорівна (UA), Черева-  
тов Олександр Володимирович (UA)

(73) **ЧЕРНІВЕЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
**ІМЕНІ ЮРІЯ ФЕДЬКОВИЧА**  
вул. Коцюбинського, 2, м. Чернівці, 58002 (UA)

(54) **СПОСІБ ОЦІНКИ ГЕНЕТИЧНОЇ МІНЛИВОСТІ ПІД-**  
**ВИДІВ APIS MELLIFERA**

(57) Спосіб оцінки генетичної мінливості підвидів *Apis me-*  
*llifera* з використанням полімеразної ланцюгової ре-

акції (ПЛР), що включає приготування реакційної су-  
міші, активацію полімерази, посадку праймерів, ком-  
плементарних до міжгенної ділянки COI-COII, оброб-  
ку ендонуклеазою рестрикції, оцінку довжин рестрик-  
ційних фрагментів, який **відрізняється** тим, що в ре-  
акційну суміш додають праймери, які комплементар-  
ні до специфічної маркерної області, що виявлена у  
міжгенній ділянці COI-II мітохондріальної ДНК: RV2001-  
5'-TTT ATT AAA ATT TCC CCA CTT AAT TCA-3' та  
RV2202-5'-AGC ATA ATA TGA ATT TGG TTC TTG  
AAA-3', для картування застосовують ендонуклеазу  
рестрикції Hinf I, оцінку довжин рестрикційних фраг-  
ментів здійснюють шляхом порівняння отриманих  
продуктів рестрикції з маркерною ДНК, при цьому, у  
випадку наявності сайту впізнання для Hinf I,  
отриманий ПЛР-продукт розщеплюється на фраг-  
менти з довжинами 214 та 40 нуклеотидних пар (нп),  
що характерно підвиду *A. m. macedonica*, за відсут-  
ності сайту впізнання для Hinf I, ПЛР-продукт за-  
лишається інтактним довжиною 254 нп, що відпові-  
дає підвиду *A. m. carnica*.

## Розділ Е:

## Будівництво

## Е 04

- (11) **152447** (51) МПК (2023.01)  
**E04C 1/00**  
**E04C 2/30** (2006.01)
- (21) и **2021 06743** (22) **29.11.2021**  
**(24) 09.02.2023**
- (72)** Бікс Юрій Семенович (UA), Ратушняк Георгій Сергі-  
 йович (UA), Ратушняк Ольга Георгіївна (UA)

**(73) ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІ-  
 ВЕРСИТЕТ**

вул. Хмельницьке шосе, 95, м. Вінниця, 21021 (UA)

**(54) САМОФІКСУЮЧИЙ ТЕПЛОБЛОК**

**(57)** Самофіксуючий теплоблок, що складається з тіла з будівельного матеріалу, оснащеного елементами зчеплення, виконаними у вигляді виступів і пазів, що розташовані симетрично на протилежних торцевих гранях блока і мають форму трапецеїдальної призми, який **відрізняється** тим, що на верхній та нижній поверхнях, вздовж всієї довжини блока, форма якого відповідає його функціональному призначенню, відповідно симетрично розташовані пази у формі трапецеїдальної призми та аналогічної форми виступи, що виконані з можливістю прилягання до пазів тіла блока довшою основою.

## Розділ F:

Машинобудування.  
Освітлювання. Опалювання.  
Зброя. Підrivні роботи

## F 24

- (11) **152486** (51) МПК  
*F24F 6/02* (2006.01)  
*F28C 3/06* (2006.01)
- (21) **и 2022 02362** (22) **06.07.2022**  
(24) **09.02.2023**
- (72) Базалєєв Микола Іванович (UA), Литвиненко Володимир Вікторович (UA), Донець Станіслав Євгенович (UA), Прохоренко Євген Михайлович (UA), Мєлякова Олена Анатоліївна (UA)
- (73) **ІНСТИТУТ ЕЛЕКТРОФІЗИКИ І РАДІАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ НАН УКРАЇНИ**  
вул. Чернишевського, 28, а/с 8812, м. Харків-2, 61002 (UA)
- (54) **СПОСІБ КОНТРОЛЮ КОМУНІКАЦІЙ, ОБЛАДНАННЯ ТА СПОРУД БРИЗКАЛЬНИХ БАСЕЙНІВ**
- (57) 1. Спосіб контролю комунікацій, обладнання та споруд бризкальних басейнів, який полягає у проведенні візуального огляду для ідентифікації місць потенційного кригоутворення, фільтрації води, руйнування поверхні бетону, оцінки ступеня засміченості розбризкуючих форсунок, шляхом спостереження за формою повітряно-крапельного факела, виявлення ділянок засміченості та порушення цілісності на комунікаціях, проведенні записів не рідше 4 разів на добу значень температури та напрямку вітру, який **відрізняється** тим, що одночасно проводять огляд в інфрачервоному діапазоні на довжині хвиль 8-14 мкм.  
2. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що для автоматизації процесу обробки термограм (полів просторового розподілу радіаційної температури), а також для додаткової наочності при їх візуальній оцінці здійснюють розбивку зображень теплового поля на еквітеплові ділянки, що належать до температурних інтервалів з кроком не більше 5 °С.

## F 26

- (11) **152485** (51) МПК (2023.01)  
*F26B 1/00*  
*F26B 3/12* (2006.01)  
*F26B 3/20* (2006.01)  
*F26B 17/10* (2006.01)  
*F26B 17/18* (2006.01)  
*B02C 13/288* (2006.01)  
*B02C 21/00*  
*B02C 23/24* (2006.01)
- (21) **и 2022 02216** (22) **27.06.2022**  
(24) **09.02.2023**

(72) Демченко Володимир Іванович (UA), Руденко Денис Олександрович (UA), Руденко Петро Олексійович (UA)

(73) **ДЕМЧЕНКО ВОЛОДИМИР ІВАНОВИЧ**  
вул. Кірова, 34-а, м. Мала Виска, Новоукраїнський р-н, Кіровоградська обл., 26200 (UA)

**РУДЕНКО ДЕНИС ОЛЕКСАНДРОВИЧ**  
просп. Василя Порики, 11, кв. 11, м. Київ, 04208 (UA)

**РУДЕНКО ПЕТРО ОЛЕКСІЙОВИЧ**  
просп. Василя Порики, 11, кв. 5, м. Київ, 04208 (UA)

(54) **СПОСІБ ВИРОБНИЦТВА ПАЛИВА**

- (57) 1. Спосіб виробництва палива, який включає транспортування сировини від входу до виходу технологічного процесу з попередньою підготовкою сировини на вході, попереднє подрібнення сировини, сушіння сировини, остаточне ударне подрібнення сировини у дробарці, де проводять класифікацію сировини на дві фракції: по класу крупності видалення фракції одного класу крупності із процесу, як відходів, і транспортування іншої фракції до виходу палива, який **відрізняється** тим, що подрібнення сировини у дробарці суміщають із її аеродинамічним транспортуванням потоком газового сушильно-транспортного агента, при цьому сировину після дробарки у потоці нагрітого газового сушильно-транспортного агента подають у аеродинамічну сушарку-сепаратор, із якої першу фракцію класу більшої крупності видаляють як відходи, а другу фракцію класу меншої крупності у потоці газового сушильно-транспортного агента транспортують до сепаратора, яким її відділяють від газового потоку.  
2. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що перша фракція має клас крупності понад 0,5 мм.  
3. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що як нагрітий газовий сушильно-транспортний агент використовують повітря, нагріте до температури 110-130 °С.  
4. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що щонайменше частину другої фракції пресують у паливні брикети.  
5. Спосіб за будь-яким з пп. 1-4, який **відрізняється** тим, що на вході використовують пункт прийому і попередньої підготовки сировини, який виконано у вигляді майданчика з підлогою, яка огорожена з трьох сторін по периметру похилими плитами, а з четвертої сторони примикає до бункера завантаження шнекових транспортерів, та оснащено скреперним транспортером, скребки якого розташовані над підлогою та пристосовані до зворотно-поступального руху у напрямку до/від зазначеного бункера завантаження, при цьому за допомогою зазначеного скребкового транспортера здійснюють розпушення нижнього шару сировини та транспортування його до бункера завантаження шнекових транспортерів.  
6. Спосіб за п. 5, який **відрізняється** тим, що висота скребків скребкового транспортера вибрана у межах 70-80 мм.  
7. Спосіб за будь-яким з пп. 1-6, який **відрізняється** тим, що нижній шар сировини, яка завантажена у пункт прийому і попередньої підготовки сировини, прогрівають та підсушують повітрям, яке нагрівають до температури 110-130 °С та подають у внутрішню порожнину підлоги та далі у сировину через отвори, які виконані у підлозі та накріті кутниковими профілями так, щоб уникнути попадання дрібних частин сировини в ці отвори, при цьому зверху конструкція

зазначеного пункту прийому накрита пірамідальною конструкцією з легкого металопрофілю, в центрі якої встановлено пило-вологозахисний вентилятор для видалення вологого повітря

8. Спосіб за пп. 5, 6 або 7, який **відрізняється** тим, що сировину додатково нагрівають та підсушують у бункері завантаження шнекових транспортерів, який має порожнисті похилі стінки, у порожнини яких подають теплоносії.

9. Спосіб за будь-яким з пп. 1-8, який **відрізняється** тим, що сировину додатково нагрівають та підсушують за допомогою зазначених шнекових транспортерів, які мають порожнисті кожухи, у порожнини яких подають теплоносії.

10. Спосіб за п. 9, який **відрізняється** тим, що загальна довжина транспортування сировинної маси зазначеними шнековими транспортерами становить 12÷18 м.

11. Спосіб за будь-яким з пп. 1-10, який **відрізняється** тим, що попереднє подрібнення сировини здійснюють за допомогою подрібнювача типу шредера, який має протирижучі пластини та лопаті-ножі, які виготовлені з інструментальної сталі, при цьому лопаті-ножі змонтовані на валу з можливістю обертання у проміжках між протирижучими пластинами, які змонтовані на внутрішній поверхні корпусу подрібнювача.

12. Спосіб за п. 11, який **відрізняється** тим, що сировину додатково нагрівають та підсушують у зазначеному подрібнювачі типу шредера, який має порожнистий корпус, у порожнину якого подають теплоносії.

13. Спосіб за п. 12, який **відрізняється** тим, що теплоносії подають у порожнину вала, на якому змонтовані лопаті-ножі.

14. Спосіб за будь-яким з пп. 8-9, 12-13, який **відрізняється** тим, що теплоносії подають по трубопроводах із заслінками, які перекивають/відкривають з пульта управління залежно від вологості вихідної сировини, причому при вологості сировини до 20 % усі заслінки закривають.

15. Спосіб за будь-яким з пп. 8-9, 12-14, який **відрізняється** тим, що як теплоносії використовують пару з температурою 110÷130 °С.

16. Спосіб за будь-яким з пп. 8-9, 12-15, який **відрізняється** тим, що нагрів теплоносія здійснюють котлоагрегатом, який пристосований для спалювання пилويدного палива та кускового твердого палива, зокрема паливних брикетів.

(21) **u 2022 02149** (22) **22.06.2022**

(24) **09.02.2023**

(72) Зав'ялов Станіслав Борисович (UA), Танигін Всеволод Юрійович (UA), Черній Володимир Андрійович (UA), Бучинцев Станіслав Валентинович (UA), Чупахін Сергій Анатолійович (UA)

(73) **ЗАВ'ЯЛОВ СТАНІСЛАВ БОРИСОВИЧ**

Харківське шосе, 152, кв. 399, м. Київ-091, 02091 (UA)

(54) **АКТИВНА РАДІОЛОКАЦІЙНА ГОЛОВКА САМОНАВЕДЕННЯ АРГС-50MR**

(57) Активна радіолокаційна головка самонаведення, що містить конус, корпус, контейнер, антенний модуль, модуль управління гіростабілізованим координатором, приймально-передавальний модуль, приймальний модуль, синтезатор частот, модуль комутації, бортову цифрову машину "Аліса", що управляється, які поєднані двостороннім зв'язком між собою, і три модулі живлення, яка **відрізняється** тим, що антенний модуль оснащено трикаскадним підсилювачем потужності, який виконано з можливістю підвищення його надійності та терміну служби.

## F 42

(11) **152452**

(51) МПК  
**F42D 1/10** (2006.01)

(21) **u 2021 07424**

(22) **20.12.2021**

(24) **09.02.2023**

(72) Воденнікова Оксана Сергіївна (UA), Скін Ігор Едуардович (UA), Воденніков Сергій Анатолійович (UA), Тарасов Вячеслав Кирилович (UA), Саїтгареев Леван Наїльєвич (UA), Бабошко Дмитро Юрійович (UA), Воденнікова Лариса Володимирівна (UA)

(73) **ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
пр. Соборний, 226, м. Запоріжжя, 69006 (UA)

(54) **СПОСІБ ЗАРЯДЖАННЯ ВИБУХОВОЇ РЕЧОВИНИ У СВЕРДЛОВИНИ ГІРСЬКИХ ПОРІД**

(57) Спосіб заряджання вибухової речовини у свердловини гірських порід, що включає подачу зарядного трубопроводу у низхідні свердловини, завантаження гранульованої вибухової речовини, який **відрізняється** тим, що після заряджання першої низхідної свердловини зарядний трубопровід подають по черзі в інші свердловини, просипи вибухової речовини збирають в одну з низхідних свердловин, яку заряджають в останню чергу.

## F 41

(11) **152484**

(51) МПК  
**F41G 7/22** (2006.01)

## Розділ G:

## Фізика

## G 01

- (11) **152481** (51) МПК (2023.01)  
**G01N 3/00**
- (21) **и 2022 01423** (22) **03.05.2022**  
(24) **09.02.2023**
- (72) Диха Олександр Володимирович (UA), Каплун Павло Віталійович (UA), Гончар Володимир Антонович (UA), Побережний Михайло Михайлович (UA)
- (73) **ХМЕЛЬНИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
вул. Інститутська, 11, м. Хмельницький, 29016 (UA)
- (54) **СПОСІБ ВИМІРЮВАННЯ ВЕЛИЧИНИ ЛІНІЙНОГО ЗНОСУ ПЛОСКОЇ ПОВЕРХНІ ТЕРТЯ**
- (57) 1. Спосіб вимірювання величини зносу плоскої поверхні тертя при випробуваннях на зношування з застосуванням мікронного індикатора годинникового типу та спеціального пристрою, який **відрізняється** тим, що в кожній серії вимірювань циліндрична оправка з жорстко закріпленням зразком, на боковій поверхні якої виконані поздовжні пази паралельно її осі, вставляється в спеціальний пристрій, фіксується осьовим та радіальним фіксаторами і при вимірюваннях величини зносу індикатором годинникового типу, що закріплений нерухомо на корпусі пристрою, ніжка якого опирається на поверхню тертя, оправка повертається відносно власної осі на певний кут до входу радіального фіксатора в паз, записується показник на головці індикатора і продовжується операція вимірювання з поворотом оправки до проходження через всі пази, після чого вираховується середньоарифметичне значення показників індикатора в даній серії вимірювань, і величину зносу знаходять як різницю середньоарифметичних показників індикатора в попередній та наступній серіях вимірювань, що проводяться через певний час випробувань.
2. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що величина зносу зразка визначається в одних і тих самих точках при кожному сеансі вимірювань, що забезпечує більш високу точність та достовірність досліджень процесу зношування.

- (11) **152448** (51) МПК  
**G01N 27/12** (2006.01)
- (21) **и 2021 06744** (22) **29.11.2021**  
(24) **09.02.2023**
- (72) Осадчук Володимир Степанович (UA), Осадчук Олександр Володимирович (UA), Крилик Людмила Вікторівна (UA), Осадчук Ярослав Олександрович (UA)
- (73) **ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
вул. Хмельницьке шосе, 95, м. Вінниця, 21021 (UA)

(54) **МІКРОЕЛЕКТРОННИЙ ПЕРЕТВОРЮВАЧ ВОЛОГОСТІ З ЧАСТОТНИМ ВИХОДОМ**

- (57) Мікроелектронний перетворювач вологості з частотним виходом, що містить джерело постійної напруги, два резистори, який **відрізняється** тим, що в нього введено два біполярні транзистори, які утворюють активну індуктивність з динамічним від'ємним опором, два резистори, конденсатор, вологочутливий конденсатор, який входить до фазозсувного кола, блокувальний конденсатор, причому перший вивід конденсатора з'єднаний з першим виводом першого резистора, з першим виводом вологочутливого конденсатора та з емітером першого біполярного транзистора, базу якого з'єднано з другим виводом першого резистора, з другим виводом вологочутливого конденсатора, з першим виводом другого резистора та з емітером другого біполярного транзистора, базу якого з'єднано з другим виводом третього резистора та з першим виводом четвертого резистора, крім того, колектор другого біполярного транзистора з'єднано з колектором першого біполярного транзистора, з першим виводом третього резистора, з першим виводом блокувального конденсатора та з першим виводом джерела постійної напруги, другий вивід якого з'єднано з другим виводом блокувального конденсатора, з другим виводом четвертого резистора, з другим виводом другого резистора, з другим виводом конденсатора, які під'єднані до заземлення.

- (11) **152487** (51) МПК  
**G01R 27/06** (2006.01)
- (21) **и 2022 02373** (22) **08.07.2022**  
(24) **09.02.2023**
- (72) Найда Сергій Анатолійович (UA), Желяскова Тетяна Миколаївна (UA)
- (73) **НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ "КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ ІМЕНІ ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО"**  
просп. Перемоги, 37, м. Київ, 03056 (UA)
- (54) **РАДІОМЕТР ДЛЯ ВИМІРЮВАННЯ АКУСТИЧНОЇ ПОТУЖНОСТІ**
- (57) Радіометр для вимірювання акустичної потужності, що містить поплавок з відбиваючою поверхнею увігнутої форми та ультразвуковий випромінювач, який **відрізняється** тим, що поплавок, на якому розташовані зверху вимірювальна трубка зі шкалою, а знизу відбиваюча увігнута поверхня поплавок, що виконує функцію калібрувального вантажу, виконаний з можливістю вільного вертикального переміщення, а ультразвуковий випромінювач складається з п'єзоелектричного елемента та розташованої над ним фокусуючої акустичної лінзи.

- (11) **152480** (51) МПК  
**G01R 29/08** (2006.01)
- (21) **и 2022 01126** (22) **31.03.2022**  
(24) **09.02.2023**



(72) Пархомей Ігор Ростиславович (UA), Бойко Юлій Миколайович (UA), Ткачук Віталій Павлович (UA), Карпова Леся Вікторівна (UA)

(73) ХМЕЛЬНИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
вул. Інститутська, 11, м. Хмельницький, 29016 (UA)

(54) СПОСІБ ВИМІРЮВАННЯ ДАЛЬНОСТІ ДО БЕЗПІЛОТНИХ ЛІТАЛЬНИХ АПАРАТІВ

(57) Спосіб вимірювання дальності до безпілотних літальних апаратів, при якому випромінюють електромагнітний імпульс, що забезпечує зондування, фіксують його час випромінювання, приймають електромагнітний імпульс, що перевипромінюється від об'єкта, фіксують час прийому отриманого, визначають час затримки між часом випромінювання електромагнітного імпульсу, що зондує, та часом прийому електромагнітного імпульсу, що перевипромінюється від об'єкта, розраховують дальність до об'єкта, який відрізняється тим, що при випромінюванні електромагнітного імпульсу, який виконує зондування, підстроюють фазу електромагнітного імпульсу, який зондує блок, фіксуючи час випромінювання електромагнітного імпульсу  $t_{\text{випр}}$ , за допомогою фази електромагнітного імпульсу, який зондує (підстроюванням несучої частоти), управляють станом прикордонного шару матеріалу покриття поверхні безпілотного літального апарата, опромінюванням поверхні високочастотним електромагнітним імпульсом на певних частотах переводять прикордонний шар матеріалу поверхні в збуджений стан, який втрачає свої радіопоглинаючі властивості, при цьому виникає резонансний ефект перевипромінювання електромагнітної енергії, який в енергетичному спектрі містить спектральні складові на частоті биття, при цьому визначають час затримки  $\Delta t$  між часом випромінювання електромагнітного імпульсу  $t_{\text{випр}}$ , який зондує, та часом прийому електромагнітного імпульсу  $t_{\text{прий}}$ , який перевипромінюється від об'єкта, а за формулою визначають дальність до об'єкта  $D_0$ :

$$D_0 = \frac{C |t_{\text{випр}} - t_{\text{прий}}|}{2},$$

де  $C$  - швидкість розповсюдження електромагнітного імпульсу, який зондує;

$t_{\text{випр}}$  - час випромінювання електромагнітного імпульсу, який зондує;

$t_{\text{прий}}$  - час прийому електромагнітного імпульсу, який перевипромінює збуджена речовина покриття безпілотного літального об'єкта на частоті биття.

## G 05

(11) 152450 (51) МПК (2023.01)  
G05F 1/08 (2006.01)  
H01L 27/00

(21) u 2021 07416 (22) 20.12.2021  
(24) 09.02.2023

(72) Азаров Олексій Дмитрович (UA), Богомолів Сергій Віталійович (UA), Войцеховська Олена Валеріївна (UA)

(73) ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

вул. Хмельницьке шосе, 95, м. Вінниця, 21021 (UA)

(54) ДЖЕРЕЛО ОПОРНОЇ НАПРУГИ

(57) Джерело опорної напруги, що містить два біполярних транзистори, три резистори, стабілітрон, шини живлення, шини нульового потенціалу, вихідну шину, причому анод стабілітрона з'єднано з шиною нульового потенціалу та через третій резистор з емітером другого біполярного транзистора та вихідною шиною, перший вивід першого резистора з'єднано з шиною живлення, який відрізняється тим, що введено чотирнадцять біполярних транзисторів, четвертий резистор, причому другий вивід першого резистора з'єднано з базою та колектором третього біполярного транзистора та через другий резистор з'єднано з анодом стабілітрона, катод якого з'єднано з емітерами четвертого та одинадцятого біполярних транзисторів, колектор та базу четвертого біполярного транзистора з'єднано з емітером третього, колектором першого та базами шостого та восьмого біполярних транзисторів, базу першого біполярного транзистора з'єднано з базою та колектором п'ятого біполярного транзистора, а емітер першого біполярного транзистора з'єднано з шиною живлення, першим виводом першого резистора, з емітерами п'ятого, сьомого, дев'ятого, дванадцятого, шістнадцятого біполярних транзисторів та з колектором другого біполярного транзистора, колектор п'ятого біполярного транзистора з'єднано з колектором шостого біполярного транзистора, емітери шостого та восьмого біполярних транзисторів об'єднано та через четвертий резистор з'єднано з шиною нульового потенціалу, з анодом стабілітрона та через третій резистор з вихідною шиною, колектором п'ятнадцятого біполярного транзистора та з емітерами чотирнадцятого та другого біполярних транзисторів, колектор восьмого біполярного транзистора з'єднано з колектором сьомого та базою десятого біполярних транзисторів, базу сьомого біполярного транзистора з'єднано з базою та колектором дев'ятого та базою дванадцятого біполярних транзисторів, колектор дев'ятого біполярного транзистора з'єднано з емітером десятого біполярного транзистора, колектори десятого та одинадцятого біполярних транзисторів об'єднано та з'єднано з базою тринадцятого біполярного транзистора, колектори дванадцятого та тринадцятого біполярних транзисторів об'єднано та з'єднано з базою п'ятнадцятого біполярного транзистора, емітер тринадцятого біполярного транзистора з'єднано з колектором і базою чотирнадцятого біполярного транзистора та з базою одинадцятого біполярного транзистора, емітер п'ятнадцятого біполярного транзистора з'єднано з базою шістнадцятого біполярного транзистора, колектор якого з'єднано з базою другого біполярного транзистора.

(11) 152474 (51) МПК  
G05F 1/70 (2006.01)

(21) u 2022 00189 (22) 17.01.2022  
(24) 09.02.2023

(72) Демов Олександр Дмитрович (UA), Бабенко Олексій Вікторович (UA), Терешкевич Леонід Борисович (UA), Шулле Юлія Андріївна (UA)

(73) **ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

вул. Хмельницьке шосе, 95, м. Вінниця, 21021 (UA)

(54) **АВТОМАТИЧНИЙ РЕГУЛЯТОР КОНДЕНСАТОРНИХ БАТАРЕЙ**

(57) Автоматичний регулятор конденсаторних батарей, який містить давачі реактивної потужності, розташовані у вузлах мережі підприємства, де розміщені конденсаторні батареї, виходи яких підключені до входів обчислювального пристрою, до інших входів обчислювального пристрою підключені задавачі уставки вхідної реактивної потужності на ввіді підприємства, давач фактичної вхідної реактивної потужності, давач опорів ліній схеми заміщення підсистеми, давач базової напруги, до якої приведені опори гілок схеми заміщення, задаючий конфігурацію мережі пристрій, блок задання потужностей незадіяних секцій конденсаторних батарей, виходи обчислювального пристрою підключені до входів виконуючих органів для ввімкнення або вимкнення секцій конденсаторних батарей, який **відрізняється** тим, що він оснащений давачами втрат в колах конденсаторних батарей, розміщених у вузлах електричної мережі, виходи яких підключені до входу обчислювального пристрою.

## G 07

(11) **152479** (51) МПК (2023.01)  
**G07C 3/00**

(21) **u 2022 00768** (22) **21.02.2022**  
(24) **09.02.2023**

(72) Грабко Володимир Віталійович (UA), Грабко Валентин Володимирович (UA), Проценко Дмитро Петрович (UA), Килавчук Олександр Валерійович (UA)

(73) **ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

вул. Хмельницьке шосе, 95, м. Вінниця, 21021 (UA)

(54) **ПРИСТРІЙ ДЛЯ КОНТРОЛЮ РЕСУРСУ КОМУТАЦІЙНИХ АПАРАТІВ**

(57) Пристрій для контролю ресурсу комутаційних апаратів, що містить датчик струму, датчик початку комутації, блок установки нуля, формувач сигналу, два цифрових компаратори, генератор імпульсів, два елементи ВИКЛЮЧНЕ АБО, два масштабуючі підсилювачі, три електронні ключі, шість компараторів, чотири елементи І, елемент АБО, елемент НІ, три лічильники імпульсів, перший функціональний перетворювач, три оптрони, джерело опорної напруги, причому перший вхід першого лічильника імпульсів з'єднаний з виходом третього елемента І, перший вхід якого підключений до виходу генератора імпульсів, а другий вхід і вхід формувача сигналу з'єднані з виходом четвертого елемента І, вихід блока установки нуля підключений до першого входу елемента АБО, другий вхід якого з'єднаний з виходом формувача сигналу, а вихід підключений до другого входу першого лічильника імпульсів, виходи першого

го, другого і третього компараторів з'єднані відповідно з першими входами першого, другого і третього оптронів, другі входи яких підключені до виходу джерела опорної напруги, а виходи з'єднані відповідно з першим, другим і третім входами першого функціонального перетворювача, вихідна цифрова шина якого підключена до першої вхідної цифрової шини першого цифрового компаратора, перший і другий виходи якого з'єднані відповідно з другими входами першого і другого елементів І, вихід генератора імпульсів підключений до перших входів першого і другого елементів І, виходи яких з'єднані відповідно з першим і другим входами третього лічильника імпульсів, вихідна цифрова шина якого підключена до другої вхідної цифрової шини першого цифрового компаратора та до першої вхідної цифрової шини другого цифрового компаратора, вихід датчика початку комутації з'єднаний з першим входом четвертого елемента І, вихід другого цифрового компаратора підключений до другого входу четвертого елемента І, вихід датчика початку комутації з'єднаний зі входом елемента НІ, вихід якого підключений до третіх входів першого і другого елементів І, вихід третього елемента І з'єднаний зі входом другого лічильника імпульсів, вихід шостого компаратора підключений до керуючого входу третього електронного ключа, вихід датчика струму з'єднаний зі входами четвертого, п'ятого і шостого компараторів, а також з аналоговим входом першого електронного ключа, вихід якого, а також виходи другого і третього електронних ключів підключені до входів першого, другого і третього компараторів, вихід датчика струму з'єднаний зі входами першого і другого масштабуючих підсилювачів, виходи яких підключені до аналогових входів другого і третього електронних ключів, виходи п'ятого і шостого компараторів з'єднані відповідно з другими входами першого і другого елементів ВИКЛЮЧНЕ АБО, перші входи яких відповідно підключені до виходів четвертого і п'ятого компараторів, а виходи з'єднані з керуючими входами першого і другого електронних ключів відповідно, який **відрізняється** тим, що в нього введено другий функціональний перетворювач та блок вибору типу вимикача, причому друга вхідна цифрова шина другого цифрового компаратора підключена до вихідної цифрової шини другого функціонального перетворювача, перша вхідна цифрова шина якого з'єднана з вихідною цифровою шиною першого лічильника імпульсів, а друга вхідна цифрова шина підключена до вихідної цифрової шини блока вибору типу вимикача.

(11) **152449** (51) МПК  
**G07C 3/10** (2006.01)

(21) **u 2021 07415** (22) **20.12.2021**  
(24) **09.02.2023**

(72) Грабко Володимир Віталійович (UA), Грабко Валентин Володимирович (UA), Розводук Михайло Петрович (UA), Вікулов Іван Володимирович (UA)

(73) **ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

вул. Хмельницьке шосе, 95, м. Вінниця, 21021 (UA)

**(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ КОНТРОЛЮ РЕСУРСУ ПОВІТРЯНИХ ВИСОКОВОЛЬТНИХ ВИМИКАЧІВ**

**(57)** Пристрій для контролю ресурсу повітряних високовольтних вимикачів, що містить датчик тиску, п'ять компараторів, датчик комутації, генератор імпульсів, формувач імпульсів, блок установки нуля, три елементи І, елемент АБО, елемент НІ, три лічильники імпульсів, два цифрових компаратори, перший функціональний перетворювач, причому вихід датчика струму з'єднаний зі входами першого, другого і третього компараторів, вихід датчика тиску підключений до входів четвертого і п'ятого компараторів, вихід генератора імпульсів з'єднаний з першим входом третього елемента І, другий вхід якого підключений до виходу датчика комутації, а третій вхід разом зі входом формувача імпульсів з'єднані з виходом другого цифрового компаратора, вихід третього елемента І підключений до першого входу першого лічильника імпульсів, другий вхід якого з'єднаний з виходом елемента АБО, перший вхід якого підключений до виходу блока установки нуля, а другий вхід з'єднаний з виходом формувача імпульсів, виходи першого, другого, третього, четвертого і п'ятого компараторів підключені відповідно до першого, другого, третього, четвертого і п'ятого входів першого функціонального перетворювача, вихідна цифрова шина якого з'єднана з першою вхідною цифровою шиною першого цифрового компаратора, перший і другий виходи якого підключені відповідно до других входів першого і другого елементів І, вихід генератора імпульсів з'єднаний з першими входами першого і другого елементів І, виходи яких підключені відповідно до першого і другого входів третього лічильника імпульсів, вихідна цифрова шина якого з'єднана з другою вхідною цифровою шиною першого цифрового компаратора та з першою вхідною цифровою шиною другого цифрового компаратора, вихід датчика комутації підключений до входу елемента НІ, вихід якого з'єднаний з третіми входами першого і другого елементів І, вихід третього елемента І підключений до входу другого лічильника імпульсів, який **відрізняється** тим, що введено другий функціональний перетворювач та блок вибору типу вимикача, причому друга вхідна цифрова шина другого цифрового компаратора з'єднана з вихідною цифровою шиною другого функціонального перетворювача, перша вхідна цифрова шина якого підключена до вихідної цифрової шини першого лічильника імпульсів, а друга вхідна цифрова шина з'єднана з вихідною цифровою шиною блока вибору типу вимикача.

**(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ КОНТРОЛЮ РЕСУРСУ ПОВІТРЯНИХ ВИСОКОВОЛЬТНИХ ВИМИКАЧІВ**

**(57)** Пристрій для контролю ресурсу повітряних високовольтних вимикачів, що містить датчик струму, вісім компараторів, п'ять тригерів, два шифратори, два елементи ВИКЛЮЧНЕ АБО, два масштабуючі підсилювачі, блок установки нуля, формувач імпульсів, блок затримки сигналу, датчик тиску, три електронні ключі, десять елементів І, три елементи АБО, п'ять елементів НІ, диференціюючий елемент, генератор імпульсів, два лічильники імпульсів, причому вихід першого компаратора з'єднаний з першим входом першого тригера, вихід якого через перший елемент НІ підключений до першого входу третього елемента І, вихід якого з'єднаний з першим входом першого елемента АБО, вихід якого підключений до входу другого лічильника імпульсів, виходи другого і третього компараторів з'єднані відповідно з першими входами другого і третього тригерів, другі входи яких, а також другі входи першого, четвертого, п'ятого тригерів та першого лічильника імпульсів підключені до виходу другого елемента АБО, перший вхід якого з'єднаний з виходом блока установки нуля, другий вхід підключений до виходу формувача імпульсів, а третій вхід з'єднаний з виходом блока затримки сигналу, вхід якого підключений до виходу третього елемента АБО, перший, другий та третій входи якого з'єднані відповідно з виходами п'ятого, шостого і сьомого елементів І, перші входи яких відповідно підключені до першого, другого і третього виходів першого шифратора, а другі входи з'єднані відповідно з виходами другого, третього і четвертого елементів НІ, перший вхід першого лічильника імпульсів разом з другим входом першого елемента АБО підключені до виходу четвертого елемента І, перший вхід якого з'єднаний з виходом генератора імпульсів, а другий вхід і вхід диференціюючого елемента підключені до виходу датчика комутації, вихід диференціюючого елемента з'єднаний з другим входом третього елемента І, виходи першого, другого і третього тригерів підключені відповідно до першого, другого і третього входів першого шифратора, вихід датчика тиску з'єднаний зі входами четвертого і п'ятого компараторів, виходи яких підключені відповідно до перших входів першого і другого елементів І, другі входи яких з'єднані з виходом першого тригера, а виходи підключені відповідно до перших входів четвертого і п'ятого тригерів, виходи яких в свою чергу з'єднані відповідно з першим і другим входами другого шифратора, перший вихід якого підключений до третіх входів п'ятого, шостого і сьомого елементів І, а другий вихід з'єднаний з третіми входами восьмого, дев'ятого і десятого елементів І, виходи яких відповідно підключені до четвертого, п'ятого і шостого входів третього елемента АБО, а другі входи з'єднані відповідно з першим, другим і третім виходами першого шифратора, перші входи восьмого і дев'ятого елементів І підключені відповідно до виходів третього і четвертого елементів НІ, третій вхід четвертого елемента І та вхід формувача імпульсів з'єднані з виходом третього елемента АБО, вихід п'ятого елемента НІ підключений до першого входу десятого елемента І, вихід датчика струму з'єднаний зі входами шостого, сьомого і восьмого компараторів, а також з аналоговим входом першого еле-

**(11) 152451****(51)** МПК  
**G07C 3/10** (2006.01)**(21) u 2021 07419****(22) 20.12.2021****(24) 09.02.2023****(72)** Грабко Володимир Віталійович (UA), Грабко Валентин Володимирович (UA), Захаров Василь Володимирович (UA), Остапюк Юрій Михайлович (UA)**(73) ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

вул. Хмельницьке шосе, 95, м. Вінниця, 21021 (UA)

ктронного ключа, вихід якого, а також виходи другого і третього електронних ключів підключені один до одного, а також до входів першого, другого і третього компараторів, вихід датчика струму з'єднаний зі входами першого і другого масштабуючих підсилювачів, виходи яких підключені до аналогових входів другого і третього електронних ключів, виходи сьомого і восьмого компараторів з'єднані відповідно з другими входами першого і другого елементів ВИКЛЮЧНЕ АБО, перші входи яких відповідно підключені до виходів шостого і сьомого компараторів, а виходи з'єднані з керуючими входами першого і другого електронних ключів відповідно, вихід восьмого компаратора підключений до керуючого входу третього електронного ключа, який **відрізняється** тим, що в нього введено функціональний перетворювач та блок вибору типу вимикача, причому перший, другий, третій та четвертий виходи першого лічильника імпульсів з'єднані з першим, другим, третім та четвертим входами функціонального перетворювача відповідно, перший, другий, третій та четвертий виходи якого підключені відповідно до входів другого, третього, четвертого та п'ятого елементів НІ відповідно, вихідна цифрова шина блока вибору типу вимикача з'єднана зі вхідною цифровою шиною функціонального перетворювача.

того тригерів, перші входи яких з'єднані відповідно з виходами четвертого і п'ятого компараторів, а другі входи разом з другими входами першого, другого і третього тригерів і першого лічильника імпульсів підключені до виходу першого елемента АБО, перший вхід якого з'єднаний з виходом блока установки нуля, другий вхід підключений до виходу формувача імпульсів, а третій вхід з'єднаний з виходом елемента затримки сигналу, вихід датчика комутації підключений до входу диференціюючого елемента та першого входу другого елемента І, вихід якого з'єднаний зі входом формувача імпульсів і з другим входом першого елемента І, до першого входу якого підключений вихід генератора імпульсів, а вихід з'єднаний з першим входом першого лічильника імпульсів і з першими входами четвертого, шостого і восьмого елементів І, вихід диференціюючого елемента підключений до перших входів третього, п'ятого і сьомого елементів І, другі входи яких з'єднані з виходами відповідно першого, другого і третього елементів НІ, входи яких в свою чергу підключені відповідно до виходів першого, другого і третього тригерів, виходи третього, п'ятого і сьомого елементів І з'єднані відповідно з першими входами третього, четвертого і п'ятого елементів АБО, другі входи яких підключені відповідно до виходів четвертого, шостого і восьмого елементів І, а виходи з'єднані відповідно зі входами другого, третього і четвертого лічильників імпульсів, другі входи четвертого, шостого і восьмого елементів І підключені відповідно до виходів першого, другого і третього тригерів, вихід датчика тиску з'єднаний зі входами шостого і сьомого компараторів, виходи яких підключені до перших входів шостого і сьомого тригерів, другі входи яких з'єднані з виходом першого елемента АБО, а виходи підключені до четвертого і п'ятого входів першого функціонального перетворювача, перший, другий і третій входи якого з'єднані відповідно з першим, другим і третім виходами шифратора, вхід елемента затримки сигналу та другий вхід другого елемента І підключені до виходу цифрового компаратора, перша вхідна цифрова шина якого з'єднана з вихідною цифровою шиною першого функціонального перетворювача, а друга вхідна цифрова шина підключена до вихідної цифрової шини цифрового комутатора, перша вхідна цифрова шина якого з'єднана з вихідною цифровою шиною другого функціонального перетворювача, вихід датчика комутації через четвертий елемент НІ підключений до входу одноговібратора, вихід якого з'єднаний з керуючим входом цифрового комутатора, вихід диференціюючого елемента підключений до входу п'ятого лічильника імпульсів, який **відрізняється** тим, що в нього введено третій функціональний перетворювач та блок вибору типу вимикача, причому друга вхідна цифрова шина цифрового комутатора та вхідна цифрова шина другого функціонального перетворювача з'єднані з вихідною цифровою шиною третього функціонального перетворювача, перша вхідна цифрова шина якого підключена до вихідної цифрової шини першого лічильника імпульсів, а друга вхідна цифрова шина з'єднана з вихідною цифровою шиною блока вибору типу вимикача.

(11) **152458** (51) МПК  
*G07C 3/10* (2006.01)

(21) **у 2021 07456** (22) **20.12.2021**  
(24) **09.02.2023**

(72) Грабко Володимир Віталійович (UA), Грабко Валентин Володимирович (UA), Захаров Василь Володимирович (UA), Стебельський Анатолій Іванович (UA)

(73) **ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

вул. Хмельницьке шосе, 95, м. Вінниця, 21021 (UA)

(54) **ПРИСТРІЙ ДЛЯ КОНТРОЛЮ РЕСУРСУ ПОВІТРЯНИХ ВИСОКОВОЛЬТНИХ ВИМИКАЧІВ**

(57) Пристрій для контролю ресурсу повітряних високовольтних вимикачів, що містить три датчики струму, сім компараторів, сім тригерів, три електронних ключі, шифратор, два функціональні перетворювачі, цифровий комутатор, цифровий компаратор, п'ять лічильників імпульсів, вісім елементів І, п'ять елементів АБО, генератор імпульсів, чотири елементи НІ, датчик комутації, диференціюючий елемент, блок установки нуля, формувач імпульсів, елемент затримки сигналу, одновібратор, датчик тиску, причому виходи першого, другого і третього датчиків струму з'єднані відповідно через перший, другий і третій компаратори з першими входами першого, другого і третього тригерів, виходи яких підключені відповідно до першого, другого і третього входів другого елемента АБО, а також відповідно до керуючих входів першого, другого і третього електронних ключів, виходи яких з'єднані між собою, а також зі входами четвертого і п'ятого компараторів, а аналогові входи підключені відповідно до виходів першого, другого і третього датчиків струму, перший вхід шифратора з'єднаний з виходом другого елемента АБО, а другий і третій входи підключені відповідно до виходів четвертого і п'я-

(11) **152456** (51) МПК  
**G07C 3/10** (2006.01)

(21) **u 2021 07443** (22) **20.12.2021**  
(24) **09.02.2023**

(72) Грабко Володимир Віталійович (UA), Грабко Валентин Володимирович (UA), Розводюк Михайло Петрович (UA), Жук Владислав Сергійович (UA)

(73) **ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**вул. Хмельницьке шосе, 95, м. Вінниця, 21021 (UA)**

(54) **ПРИСТРІЙ ДЛЯ КОНТРОЛЮ РЕСУРСУ ПОВІТРЯНИХ ВИСОКОВОЛЬТНИХ ВИМИКАЧІВ**

(57) Пристрій для контролю ресурсу повітряних високовольтних вимикачів, що містить три датчики струму, десять компараторів, сім тригерів, сім електронних ключів, два елементи ВИКЛЮЧНЕ АБО, два масштабуючих підсилювачі, лічильник з дешифратором, шифратор, перший функціональний перетворювач, генератор імпульсів, датчик комутації, блок установки нуля, формувач імпульсів, елемент затримки сигналу, диференціюючий елемент, чотири лічильники імпульсів, датчик тиску, цифровий компаратор, п'ять елементів АБО, одинадцять елементів І, три елементи НІ, причому виходи першого, другого і третього датчиків струму з'єднані відповідно через перший, другий і третій компаратори з першими входами першого, другого і третього тригерів, виходи яких підключені відповідно до першого, другого і третього входів другого елемента АБО, перший вхід шифратора з'єднаний з виходом другого елемента АБО, а другий і третій входи підключені відповідно до виходів четвертого і п'ятого тригерів, перші входи яких з'єднані відповідно з виходами четвертого і п'ятого компараторів, а другі входи разом з другими входами першого, другого, третього, четвертого, п'ятого тригерів і першого лічильника імпульсів підключені до виходу першого елемента АБО, перший вхід якого з'єднаний з виходом блока установки нуля, другий вхід підключений до виходу формувача імпульсів, а третій вхід з'єднаний з виходом елемента затримки сигналу, вихід датчика комутації підключений до входу диференціюючого елемента та першого входу другого елемента І, вихід якого з'єднаний зі входом формувача імпульсів і з другим входом першого елемента І, перший вхід якого підключений до виходу генератора імпульсів, а вихід з'єднаний з першим входом першого лічильника імпульсів і з першими входами четвертого, шостого і восьмого елементів І, вихід диференціюючого елемента підключений до перших входів третього, п'ятого і сьомого елементів І, другі входи яких з'єднані з виходами відповідно першого, другого і третього елементів НІ, входи яких в свою чергу підключені відповідно до виходів першого, другого і третього тригерів, виходи третього, п'ятого і сьомого елементів І з'єднані відповідно з першими входами третього, четвертого і п'ятого елементів АБО, другі входи яких підключені відповідно до виходів четвертого, шостого і восьмого елементів І, а виходи з'єднані відповідно зі входами другого, третього і четвертого лічильників імпульсів, другі входи четвертого, шостого і восьмого елементів І підключені відповідно до виходів першого, другого і третього тригерів, вихід датчика тис-

ку з'єднаний зі входами шостого і сьомого компараторів, виходи яких підключені до перших входів шостого і сьомого тригерів, другі входи яких з'єднані з виходом першого елемента АБО, а виходи підключені до четвертого і п'ятого входів першого функціонального перетворювача, перший, другий і третій входи якого з'єднані відповідно з першим, другим і третім виходами шифратора, вхід елемента затримки сигналу та другий вхід другого елемента І підключені до виходу цифрового компаратора, перша вхідна цифрова шина якого з'єднана з вихідною цифровою шиною першого функціонального перетворювача, виходи першого, другого і третього датчиків струму підключені відповідно до аналогових входів першого, другого і третього електронних ключів, виходи першого, другого і третього компараторів з'єднані відповідно з першими входами дев'ятого, десятого і одинадцятого елементів І, другі входи яких підключені до першого, другого і третього виходів лічильника з дешифратором, вхід якого з'єднаний з виходом генератора імпульсів, виходи дев'ятого, десятого і одинадцятого елементів І підключені до керуючих входів першого, другого і третього електронних ключів, виходи яких з'єднані між собою, а також зі входами восьмого, дев'ятого, десятого компараторів, першого і другого масштабуючих підсилювачів, а також з аналоговим входом четвертого електронного ключа, виходи першого і другого масштабуючих підсилювачів підключені до аналогових входів п'ятого і шостого електронних ключів відповідно, виходи дев'ятого і десятого компараторів з'єднані відповідно з другими входами першого і другого елементів ВИКЛЮЧНЕ АБО, перші входи яких відповідно підключені до виходів восьмого і дев'ятого компараторів, а виходи з'єднані з керуючими входами четвертого і п'ятого електронних ключів відповідно, вихід десятого компаратора підключений до керуючого входу шостого електронного ключа, вихід якого, а також виходи четвертого і п'ятого електронних ключів з'єднані з аналоговим входом сьомого електронного ключа, керуючий вхід якого підключений до виходу другого елемента АБО, а вихід з'єднаний із входами четвертого і п'ятого компараторів, який **відрізняється** тим, що додатково введено другий функціональний перетворювач та блок вибору типу вимикача, причому друга вхідна цифрова шина цифрового компаратора підключена до вихідної цифрової шини другого функціонального перетворювача, перша вхідна цифрова шина якого з'єднана з вихідною цифровою шиною першого лічильника імпульсів, а друга вхідна цифрова шина підключена до вихідної цифрової шини блока вибору типу вимикача.

(11) **152465** (51) МПК  
**G07C 3/10** (2006.01)

(21) **u 2021 07570** (22) **23.12.2021**  
(24) **09.02.2023**

(72) Грабко Володимир Віталійович (UA), Грабко Валентин Володимирович (UA), Захаров Василь Володимирович (UA), Смішний Валентин Сергійович (UA)

**(73) ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

вул. Хмельницьке шосе, 95, м. Вінниця, 21021 (UA)

**(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ КОНТРОЛЮ РЕСУРСУ ПОВІТРЯНИХ ВИСОКОВОЛЬТНИХ ВИМИКАЧІВ**

**(57)** Пристрій для контролю ресурсу повітряних високовольтних вимикачів, що містить датчик струму, датчик тиску, п'ять компараторів, два лічильники імпульсів, регістр, генератор імпульсів, датчик комутації, формувач імпульсів, блок установки нуля, елемент АБО, елемент І, елемент НІ, перший функціональний перетворювач, цифровий компаратор, причому вихід датчика струму з'єднаний зі входами першого, другого і третього компараторів, вихід датчика тиску підключений до входів четвертого і п'ятого компараторів, вихід генератора імпульсів з'єднаний з першим входом елемента І, другий вхід якого підключений до виходу датчика комутації, вихід елемента НІ з'єднаний зі входом регістра, вихід елемента І підключений до входу другого лічильника імпульсів та до першого входу першого лічильника імпульсів, другий вхід якого з'єднаний з виходом елемента АБО, перший вхід якого підключений до виходу блока установки нуля, а другий вхід з'єднаний з виходом формувача імпульсів, виходи першого, другого, третього, четвертого і п'ятого компараторів підключені відповідно до першого, другого, третього, четвертого і п'ятого входів першого функціонального перетворювача, вихідна цифрова шина регістра з'єднана з першою вхідною цифровою шиною цифрового компаратора, вихід якого підключений до входу формувача імпульсів та до третього входу елемента І, вихід датчика комутації з'єднаний зі входом елемента НІ, вихідна цифрова шина першого функціонального перетворювача підключена до вхідної цифрової шини регістра, який відрізняється тим, що в нього введено другий функціональний перетворювач та блок вибору типу вимикача, причому друга вхідна цифрова шина цифрового компаратора з'єднана з вихідною цифровою шиною другого функціонального перетворювача, перша вхідна цифрова шина якого підключена до вихідної цифрової шини першого лічильника імпульсів, а друга вхідна цифрова шина з'єднана з вихідною цифровою шиною блока вибору типу вимикача.

блок установки нуля, формувач імпульсів, елемент затримки сигналу, датчик комутації, диференціюючий елемент, регістр, п'ять елементів АБО, вісім елементів І, три елементи НІ, чотири лічильники імпульсів, генератор імпульсів, цифровий компаратор, датчик тиску, перший функціональний перетворювач, причому виходи першого, другого і третього датчиків струму з'єднані відповідно через перший, другий і третій компаратори з першими входами першого, другого і третього тригерів, виходи яких підключені відповідно до першого, другого і третього входів другого елемента АБО, а також відповідно до керуючих входів першого, другого і третього електронних ключів, виходи яких з'єднані між собою та підключені до входів четвертого і п'ятого компараторів, а аналогові входи з'єднані відповідно з виходами першого, другого і третього датчиків струму, другі входи першого, другого і третього тригерів, а також другий вхід першого лічильника імпульсів підключені до виходу першого елемента АБО, перший вхід якого з'єднаний з виходом блока установки нуля, другий вхід підключений до виходу формувача імпульсів, а третій вхід з'єднаний з виходом елемента затримки сигналу, вихід датчика комутації підключений до входу диференціюючого елемента та першого входу другого елемента І, вихід якого з'єднаний зі входом формувача імпульсів і з другим входом першого елемента І, до першого входу якого підключений вихід генератора імпульсів, а вихід з'єднаний з першим входом першого лічильника імпульсів і з першими входами четвертого, шостого і восьмого елементів І, вихід диференціюючого елемента підключений до перших входів третього, п'ятого і сьомого елементів І, другі входи яких з'єднані відповідно з виходами першого, другого і третього елементів НІ, входи яких в свою чергу підключені відповідно до виходів першого, другого і третього тригерів, виходи третього, п'ятого і сьомого елементів І з'єднані відповідно з першими входами третього, четвертого і п'ятого елементів АБО, другі входи яких підключені відповідно до виходів четвертого, шостого і восьмого елементів І, а виходи з'єднані відповідно зі входами другого, третього і четвертого лічильників імпульсів, другі входи четвертого, шостого і восьмого елементів І підключені відповідно до виходів першого, другого і третього тригерів, вихід датчика тиску з'єднаний зі входами шостого і сьомого компараторів, вхід елемента затримки сигналу та другий вхід другого елемента І підключені до виходу цифрового компаратора, перша вхідна цифрова шина якого з'єднана з вихідною цифровою шиною першого функціонального перетворювача, перший вхід регістра підключений до виходу другого елемента АБО, виходи четвертого, п'ятого, шостого і сьомого компараторів з'єднані відповідно з другим, третім, четвертим і п'ятим входами регістра, шостий вхід регістра підключений до виходу датчика комутації, вихід першого елемента АБО з'єднаний з сьомим входом регістра, вихідна цифрова шина якого підключена до вхідної цифрової шини першого функціонального перетворювача, який відрізняється тим, що в нього введено другий функціональний перетворювач та блок вибору типу вимикача, причому друга вхідна цифрова шина цифрового компаратора з'єднана з вихідною цифровою шиною другого функціонального перетворювача,

**(11) 152466****(51) МПК**  
**G07C 3/10 (2006.01)****(21) у 2021 07571****(22) 23.12.2021****(24) 09.02.2023****(72)** Грабко Володимир Віталійович (UA), Грабко Валентин Володимирович (UA), Захаров Василь Володимирович (UA), Димидюк Роман Сергійович (UA)**(73) ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

вул. Хмельницьке шосе, 95, м. Вінниця, 21021 (UA)

**(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ КОНТРОЛЮ РЕСУРСУ ПОВІТРЯНИХ ВИСОКОВОЛЬТНИХ ВИМИКАЧІВ**

**(57)** Пристрій для контролю ресурсу повітряних високовольтних вимикачів, що містить три датчики струму, сім компараторів, три тригери, три електронних ключі,

перша вхідна цифрова шина якого підключена до вихідної цифрової шини першого лічильника імпульсів, а друга вхідна цифрова шина з'єднана з вихідною цифровою шиною блока вибору типу вимикача.

чена до вихідної цифрової шини блока вибору типу вимикача.

- (11) **152462** (51) МПК  
*G07C 3/10* (2006.01)
- (21) **u 2021 07554** (22) **23.12.2021**  
(24) **09.02.2023**
- (72) Грабко Володимир Віталійович (UA), Грабко Валентин Володимирович (UA), Розводюк Михайло Петрович (UA), Штурба Анатолій Григорович (UA)
- (73) **ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
вул. Хмельницьке шосе, 95, м. Вінниця, 21021 (UA)
- (54) **ПРИСТРІЙ ДЛЯ КОНТРОЛЮ РЕСУРСУ КОМУТАЦІЙНИХ АПАРАТІВ**
- (57) Пристрій для контролю ресурсу комутаційних апаратів, що містить датчик струму, три компаратори, три лічильники імпульсів, два цифрових компаратори, генератор імпульсів, перший функціональний перетворювач, три елементи І, блок установки нуля, формувач сигналу, елемент АБО, датчик початку комутації, елемент НІ, причому вихід датчика струму підключений до входів першого, другого і третього компараторів, перший вхід першого лічильника імпульсів з'єднаний з виходом третього елемента І, перший вхід якого підключений до виходу генератора імпульсів, а другий вхід і вхід формувача сигналу з'єднані з виходом другого цифрового компаратора, вихід блока установки нуля підключений до першого входу елемента АБО, другий вхід якого з'єднаний з виходом формувача сигналу, а вихід підключений до другого входу першого лічильника імпульсів, виходи першого, другого і третього компараторів з'єднані відповідно з першим, другим і третім входами першого функціонального перетворювача, вихідна цифрова шина якого підключена до першої вхідної цифрової шини першого цифрового компаратора, перший і другий виходи якого з'єднані відповідно з другими входами першого і другого елементів І, вихід генератора імпульсів підключений до перших входів першого і другого елементів І, виходи яких з'єднані відповідно з першим і другим входами третього лічильника імпульсів, вихідна цифрова шина якого підключена до другої вхідної цифрової шини першого цифрового компаратора та до першої вхідної цифрової шини другого цифрового компаратора, вихід датчика початку комутації з'єднаний з третім входом третього елемента І та зі входом елемента НІ, вихід якого підключений до третіх входів першого і другого елементів І, вихід третього елемента І з'єднаний зі входом другого лічильника імпульсів, який **відрізняється** тим, що додатково введено другий функціональний перетворювач та блок вибору типу вимикача, причому друга вхідна цифрова шина другого цифрового компаратора підключена до вихідної цифрової шини другого функціонального перетворювача, перша вхідна цифрова шина якого з'єднана з вихідною цифровою шиною першого лічильника імпульсів, а друга вхідна цифрова шина підклю-

(11) **152463**

(51) МПК  
*G07C 3/10* (2006.01)

(21) **u 2021 07558**  
(24) **09.02.2023**

(22) **23.12.2021**

- (72) Грабко Володимир Віталійович (UA), Грабко Валентин Володимирович (UA), Розводюк Михайло Петрович (UA), Асаула Назарій Миколайович (UA)
- (73) **ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
вул. Хмельницьке шосе, 95, м. Вінниця, 21021 (UA)
- (54) **ПРИСТРІЙ ДЛЯ КОНТРОЛЮ РЕСУРСУ КОМУТАЦІЙНИХ АПАРАТІВ**
- (57) Пристрій для контролю ресурсу комутаційних апаратів, що містить датчик струму, три компаратори, три оптрони, три лічильники імпульсів, два цифрових компаратори, генератор імпульсів, джерело опорної напруги, перший функціональний перетворювач, чотири елементи І, блок установки нуля, формувач сигналу, елемент АБО, датчик початку комутації, елемент НІ, причому вихід датчика струму з'єднаний зі входами першого, другого і третього компараторів, вихід датчика початку комутації підключений до першого входу четвертого елемента І, перший вхід першого лічильника імпульсів з'єднаний з виходом третього елемента І, перший вхід якого підключений до виходу генератора імпульсів, а другий вхід і вхід формувача сигналу з'єднані з виходом четвертого елемента І, вихід блока установки нуля підключений до першого входу елемента АБО, другий вхід якого з'єднаний з виходом формувача сигналу, а вихід підключений до другого входу першого лічильника імпульсів, виходи першого, другого і третього компараторів з'єднані відповідно з першими входами першого, другого і третього оптронів, другі входи яких підключені до виходу джерела опорної напруги, а виходи з'єднані відповідно з першим, другим і третім входами першого функціонального перетворювача, вихідна цифрова шина якого підключена до першої вхідної цифрової шини першого цифрового компаратора, перший і другий виходи якого з'єднані відповідно з другими входами першого і другого елементів І, вихід генератора імпульсів підключений до перших входів першого і другого елементів І, виходи яких з'єднані відповідно з першим і другим входами третього лічильника імпульсів, вихідна цифрова шина якого підключена до другої вхідної цифрової шини першого цифрового компаратора та до першої вхідної цифрової шини другого цифрового компаратора, вихід третього елемента І з'єднаний зі входом другого лічильника імпульсів, вихід другого цифрового компаратора підключений до другого входу четвертого елемента І, вихід датчика початку комутації з'єднаний зі входом елемента НІ, вихід якого підключений до третіх входів першого і другого елементів І, який **відрізняється** тим, що в нього введено другий функціональний перетворювач та блок вибору типу вимикача, причому друга вхідна цифрова шина другого цифрового компаратора з'єднана з вихідною цифровою шиною другого функціо-

нального перетворювача, перша вхідна цифрова шина якого підключена до вихідної цифрової шини першого лічильника імпульсів, а друга вхідна цифрова шина з'єднана з вихідною цифровою шиною блока вибору типу вимикача.

рова шина підключена до другої вхідної цифрової шини цифрового компаратора.

(11) **152472** (51) МПК  
**G07C 3/10** (2006.01)

(21) **u 2022 00159** (22) **17.01.2022**  
(24) **09.02.2023**

(72) Грабко Володимир Віталійович (UA), Грабко Валентин Володимирович (UA), Розводюк Михайло Петрович (UA), Грибовський Олександр Анатолійович (UA)

(73) **ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**вул. Хмельницьке шосе, 95, м. Вінниця, 21021 (UA)**

(54) **ПРИСТРІЙ ДЛЯ КОНТРОЛЮ РЕСУРСУ КОМУТАЦІЙНИХ АПАРАТІВ**

(57) Пристрій для контролю ресурсу комутаційних апаратів, що містить датчик струму, датчик початку комутації, блок установки нуля, формувач сигналу, регістр, цифровий компаратор, перший функціональний перетворювач, три компаратори, три оптрони, генератор імпульсів, елемент HI, два елементи I, елемент АБО, джерело опорної напруги, два лічильники імпульсів, причому вихід датчика струму з'єднаний зі входами першого, другого і третього компараторів, вихід датчика початку комутації підключений до першого входу другого елемента I, перший вхід першого лічильника імпульсів з'єднаний з виходом першого елемента I, перший вхід якого підключений до виходу генератора імпульсів, а другий вхід і вихід формувача сигналу з'єднані з виходом другого елемента I, вихід блока установки нуля підключений до першого входу елемента АБО, другий вхід якого з'єднаний з виходом формувача сигналу, а вихід підключений до другого входу першого лічильника імпульсів, виходи першого, другого і третього компараторів з'єднані відповідно з першими входами першого, другого і третього оптронів, другі входи яких підключені до виходу джерела опорної напруги, а виходи з'єднані відповідно з першим, другим і третім входами першого функціонального перетворювача, вихід елемента HI підключений до входу регістра, вихід цифрового компаратора з'єднаний з другим входом другого елемента I, вихід датчика початку комутації підключений до входу елемента HI, вихід першого елемента I з'єднаний зі входом другого лічильника імпульсів, вихідна цифрова шина першого функціонального перетворювача підключена до вхідної цифрової шини регістра, вихідна цифрова шина якого з'єднана з першою вхідною цифровою шиною цифрового компаратора, який **відрізняється** тим, що додатково введено другий функціональний перетворювач та блок вибору типу вимикача, причому вихідна цифрова шина першого лічильника імпульсів підключена до першої вхідної цифрової шини другого функціонального перетворювача, друга вхідна цифрова шина якого з'єднана з вихідною цифровою шиною блока вибору типу вимикача, а вихідна цифрова шина підключена до другої вхідної цифрової шини цифрового компаратора.

(11) **152473**

(51) МПК  
**G07C 3/10** (2006.01)

(21) **u 2022 00170** (22) **17.01.2022**  
(24) **09.02.2023**

(72) Грабко Володимир Віталійович (UA), Грабко Валентин Володимирович (UA), Розводюк Михайло Петрович (UA), Хайнацький Юрій Сергійович (UA)

(73) **ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**вул. Хмельницьке шосе, 95, м. Вінниця, 21021 (UA)**

(54) **ПРИСТРІЙ ДЛЯ КОНТРОЛЮ РЕСУРСУ КОМУТАЦІЙНИХ АПАРАТІВ**

(57) Пристрій для контролю ресурсу комутаційних апаратів, що містить датчик струму, датчик початку комутації, блок установки нуля, формувач сигналу, регістр, цифровий компаратор, перший функціональний перетворювач, три компаратори, генератор імпульсів, елемент HI, елемент I, елемент АБО, два лічильники імпульсів, причому вихід датчика струму підключений до входів першого, другого і третього компараторів, перший вхід першого лічильника імпульсів з'єднаний з виходом елемента I, перший вхід якого підключений до виходу генератора імпульсів, вихід елемента HI з'єднаний зі входом регістра, вихід блока установки нуля підключений до першого входу елемента АБО, другий вхід якого з'єднаний з виходом формувача сигналу, а вихід підключений до другого входу першого лічильника імпульсів, виходи першого, другого і третього компараторів з'єднані відповідно з першим, другим і третім входами першого функціонального перетворювача, вихідна цифрова шина якого підключена до вхідної цифрової шини регістра, вихід цифрового компаратора з'єднаний з другим входом елемента I та входом формувача сигналу, вихід датчика початку комутації підключений до третього входу елемента I та до входу елемента HI, вихід елемента I з'єднаний зі входом другого лічильника імпульсів, вихідна цифрова шина регістра підключена до першої вхідної цифрової шини цифрового компаратора, який **відрізняється** тим, що в нього введено другий функціональний перетворювач та блок вибору типу вимикача, причому вихідна цифрова шина першого лічильника імпульсів під'єднана до першої вхідної цифрової шини другого функціонального перетворювача, друга вхідна цифрова шина якого з'єднана з вихідною цифровою шиною блока вибору типу вимикача, а вихідна цифрова шина підключена до другої вхідної цифрової шини цифрового компаратора.

(11) **152478**

(51) МПК  
**G07C 3/10** (2006.01)

(21) **u 2022 00767** (22) **21.02.2022**  
(24) **09.02.2023**



(72) Грабко Володимир Віталійович (UA), Грабко Валентин Володимирович (UA), Проценко Дмитро Петрович (UA), Тиків Зоряна Олегівна (UA)

(73) **ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

вул. Хмельницьке шосе, 95, м. Вінниця, 21021 (UA)

(54) **ПРИСТРІЙ ДЛЯ КОНТРОЛЮ РЕСУРСУ КОМУТАЦІЙНИХ АПАРАТІВ**

(57) Пристрій для контролю ресурсу комутаційних апаратів, що містить датчик струму, датчик початку комутації, диференціюючий елемент, шість компараторів, три тригери, шифратор, два елементи ВИКЛЮЧНЕ АБО, два масштабуючі підсилювачі, три електронні ключі, три лічильники імпульсів, блок установки нуля, формувач сигналу, генератор імпульсів, цифровий компаратор, цифровий комутатор, два елементи ІІ, два елементи АБО, два елементи І, функціональний перетворювач (в подальшому - перший функціональний перетворювач), одновібратор, причому вихід датчика початку комутації через диференціюючий елемент підключений до першого входу першого елемента І, другий вхід якого з'єднаний з виходом першого елемента ІІ, вхід якого підключений до виходу першого компаратора, вхід першого лічильника імпульсів з'єднаний з виходом першого елемента АБО, перший вхід якого підключений до виходу першого елемента І, а другий вхід і перший вхід другого лічильника імпульсів з'єднані з виходом другого елемента І, перший вхід якого підключений до виходу генератора імпульсів, вихід шостого компаратора з'єднаний з керуючим входом третього електронного ключа, виходи першого, другого і третього компараторів підключені відповідно до перших входів першого, другого і третього тригерів, виходи яких з'єднані відповідно з першим, другим і третім входами шифратора, вихід блока установки нуля підключений до першого входу другого елемента АБО, другий вхід якого з'єднаний з виходом формувача сигналу, а вихід підключений до других входів першого, другого і третього тригерів, а також з'єднаний з другим входом другого лічильника імпульсів, вихід датчика початку комутації підключений до другого входу другого елемента І, третій вхід якого, а також вхід формувача сигналу з'єднані з виходом цифрового компаратора, вихід диференціюючого елемента підключений до входу третього лічильника імпульсів, вихід датчика початку комутації через другий елемент ІІ з'єднаний з входом одновібратора, вихід якого підключений до керуючого входу цифрового комутатора, вихід датчика струму з'єднаний зі входами четвертого, п'ятого і шостого компараторів, а також з аналоговим входом першого електронного ключа, вихід якого, а також виходи другого і третього електронних ключів підключені до входів першого, другого і третього компараторів, вихід датчика струму з'єднаний зі входами першого і другого масштабуючих підсилювачів, виходи яких підключені до аналогових входів другого і третього електронних ключів, виходи п'ятого і шостого компараторів з'єднані відповідно з другими входами першого і другого елементів ВИКЛЮЧНЕ АБО, перші входи яких відповідно підключені до виходів четвертого і п'ятого компараторів, а виходи з'єднані з керуючими входами першого і другого електронних ключів відповідно, перша вхідна цифрова шина цифрового

компаратора підключена до вихідної цифрової шини шифратора, а друга вхідна цифрова шина з'єднана з вихідною цифровою шиною цифрового комутатора, перша вхідна цифрова шина якого підключена до вихідної цифрової шини першого функціонального перетворювача, який **відрізняється** тим, що в нього введено другий функціональний перетворювач та блок вибору типу вимикача, причому друга вхідна цифрова шина цифрового комутатора з'єднана з вихідною цифровою шиною другого функціонального перетворювача, перша вхідна цифрова шина якого разом зі вхідною цифровою шиною першого функціонального перетворювача підключені до вихідної цифрової шини другого лічильника імпульсів, друга вхідна цифрова шина другого функціонального перетворювача з'єднана з вихідною цифровою шиною блока вибору типу вимикача.

(11) **152461**

(51) МПК (2023.01)

**G07C 9/00**

**G07C 9/10** (2020.01)

(21) **у 2021 07546**

(22) **23.12.2021**

(24) **09.02.2023**

(72) Грабко Володимир Віталійович (UA), Грабко Валентин Володимирович (UA), Захаров Василь Володимирович (UA), Летючий Роман Ігорович (UA)

(73) **ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

вул. Хмельницьке шосе, 95, м. Вінниця, 21021 (UA)

(54) **ПРИСТРІЙ ДЛЯ КОНТРОЛЮ РЕСУРСУ ПОВІТРЯНИХ ВИСОКОВОЛЬТНИХ ВИМИКАЧІВ**

(57) Пристрій для контролю ресурсу повітряних високовольтних вимикачів, що містить три датчики струму, датчик тиску, сім компараторів, три електронних ключі, цифровий компаратор, блок установки нуля, формувач імпульсів, дев'ять елементів І, два елементи АБО, два генератори імпульсів, датчик комутації, регістр, диференціюючий елемент, два лічильники з дешифратором, елемент ІІ, чотири лічильники імпульсів, перший функціональний перетворювач, причому виходи першого, другого і третього датчиків струму підключені відповідно до входів першого, другого і третього компараторів, а також до аналогових входів першого, другого і третього електронних ключів, виходи яких з'єднані між собою, а також зі входами четвертого і п'ятого компараторів, другий вхід першого лічильника імпульсів підключений до виходу першого елемента АБО, перший вхід якого з'єднаний з виходом блока установки нуля, а другий вхід підключений до виходу формувача імпульсів, вихід датчика комутації з'єднаний зі входом диференціюючого елемента та з першим входом другого елемента І, вихід якого підключений до входу формувача імпульсів та до другого входу першого елемента І, перший вхід якого з'єднаний з виходом першого генератора імпульсів, а вихід підключений до першого входу першого лічильника імпульсів та до перших входів третього, четвертого і п'ятого елементів І, вихід датчика тиску з'єднаний зі входами шостого компараторів, другий вхід другого елемента І підключений до виходу цифрового компаратора, перша вхідна цифрова шина якого з'єднана з

вихідною цифровою шиною регістра, виходи першого, другого і третього компараторів підключені відповідно до перших входів шостого, сьомого і восьмого елементів I, другі входи яких з'єднані відповідно з першим, другим і третім виходами першого лічильника з дешифратором, а також з першим, другим і третім входами регістра, четвертий, п'ятий і шостий входи якого підключені відповідно до першого, другого і третього виходів другого лічильника з дешифратором, а також до других входів третього, четвертого і п'ятого елементів I, виходи яких з'єднані відповідно зі входами другого, третього і четвертого лічильників імпульсів, вихід датчика комутації через елемент НІ підключений до другого входу дев'ятого елемента I, перший вхід якого з'єднаний з виходом другого генератора імпульсів, а вихід підключений до першого входу першого лічильника з дешифратором, другий вхід якого з'єднаний з виходом датчика комутації, вихід диференціюючого елемента підключений до першого входу другого елемента АБО, другий вхід якого з'єднаний з виходом формувача імпульсів, а вихід підключений до першого входу другого лічильника з дешифратором, другий вхід якого з'єднаний з виходом блока установки нуля, виходи шостого, сьомого і восьмого елементів I підключені відповідно до керуючих входів першого, другого і третього електронних ключів, виходи четвертого, п'ятого, шостого і сьомого компараторів з'єднані відповідно з першим, другим, третім і четвертим входами першого функціонального перетворювача, вихідна цифрова шина якого підключена до вхідної цифрової шини регістра, вихідна цифрова шина якого з'єднана з першою вхідною цифровою шиною цифрового компаратора, який **відрізняється** тим, що додатково введено другий функціональний перетворювач та блок вибору типу вимикача, причому друга вхідна цифрова шина цифрового компаратора підключена до вихідної цифрової шини другого функціонального перетворювача, перша вхідна цифрова шина якого з'єднана з вихідною цифровою шиною першого лічильника імпульсів, а друга вхідна цифрова шина підключена до вихідної цифрової шини блока вибору типу вимикача.

равління, блок обробки сигналу, до якого послідовно приєднано блок інвертування сигналу, блок безпеки, виконавчий блок, який підключено до блока управління та до кінцевого виконавчого пристрою, який **відрізняється** тим, що в нього введено блок порівняння сигналу, чотири мікрохвильові доплерівські датчики та чотири порівняльні мікросхеми, як датчики руху використано піротехнічні датчики, при цьому кожну пару датчиків та порівнювальну мікросхему об'єднано у виносний модуль, кожний з яких під'єднано до блока порівняння сигналу, який сполучено з блоком обробки сигналу, блоком управління та виконавчим блоком, крім цього, кінцевий виконавчий пристрій містить радіомодуль.

(11) **152454** (51) МПК  
**G08B 13/08** (2006.01)

(21) **u 2021 07440** (22) **20.12.2021**  
(24) **09.02.2023**

(72) Семенов Андрій Олександрович (UA), Семенова Олена Олександрівна (UA), Поворознюк Роман Васильович (UA), Откидач Олексій Ігорович (UA), Рябов Андрій Олександрович (UA)

(73) **ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**вул. Хмельницьке шосе, 95, м. Вінниця, 21021 (UA)**

(54) **СИСТЕМА ОХОРОННОЇ СИГНАЛІЗАЦІЇ**

(57) Система охоронної сигналізації, яка містить корпус з розміщеними в ньому датчиком у вигляді касети з мікродротом, сигналізаційними індикаторами, що підключені до джерела живлення, яка **відрізняється** тим, що додатково має блок вибору типу датчика, блок замикаючого датчика, блок розмикаючого датчика, блок обробки, блок безпеки і виконавчий блок, причому датчик з'єднаний з блоком вибору типу датчика, що підключений до блока замикаючого датчика і блока розмикаючого датчика, які з'єднані з послідовно ввімкненими блоком обробки, блоком безпеки, виконавчим блоком та сигналізаційними індикаторами, при цьому блок вибору типу датчика з'єднаний з входом блока управління, до виходу якого підключений виконавчий блок, а як мікродріт використаний одинарний дріт-шлейф.

## G 08

(11) **152453** (51) МПК (2023.01)  
**G08B 13/00**

(21) **u 2021 07433** (22) **20.12.2021**  
(24) **09.02.2023**

(72) Семенов Андрій Олександрович (UA), Семенова Олена Олександрівна (UA), Поворознюк Роман Васильович (UA), Муравський Олександр Олександрович (UA), Скрипник Олександр Анатолійович (UA)

(73) **ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**вул. Хмельницьке шосе, 95, м. Вінниця, 21021 (UA)**

(54) **ОХОРОННО-СИГНАЛІЗАЦІЙНИЙ КОМПЛЕКС ШВИДКОГО РОЗГОРТАННЯ**

(57) Охоронно-сигналізаційний комплекс швидкого розгортання, що містить чотири датчики руху, блок уп-

(11) **152446** (51) МПК  
**G08B 13/19** (2006.01)  
**G08B 13/191** (2006.01)  
**G08B 13/193** (2006.01)  
**G08B 13/18** (2006.01)  
**G01J 5/02** (2022.01)

(21) **a 2021 02313** (22) **30.04.2021**  
(24) **09.02.2023**

(72) Білявський Олексій Юліанович (UA), Горбач Олександр Анатолійович (UA)

(73) **АДЖАКС СІСТЕМС КІПР ХОЛДІНГС ЛТД**

**Ifigeneias 17, Strovolos 2007, Nicosia, Cyprus (CY)**

(54) **ПЕРИМЕТРИЧНИЙ ПРИСТРІЙ ПАСИВНОГО ТИПУ ДЛЯ ВИЯВЛЕННЯ ПРОНИКНЕННЯ В ЗОНУ СПОСТЕРЕЖЕННЯ**

- (57) 1. Периметричний пристрій пасивного типу для виявлення проникнення в зону спостереження, який містить чутливі до зміни інфрачервоного випромінювання елементи, що являють собою щонайменше одну пару PIR-сенсорів, які розташовані один над одним та виконані з можливістю прийняття та формування сигналу, пов'язаного зі зміною інфрачервоного випромінювання в зоні спостереження, перший з яких має першу зону чутливості, вісь якої є горизонтальною, а другий має другу зону чутливості, вісь якої розташована під кутом до першої в напрямку нижньої частини зони спостереження, який **відрізняється** тим, що перший PIR-сенсор має додаткову третю зону чутливості, вісь якої розташована під кутом 40° до осі першої зони чутливості, а друга зона чутливості другого PIR-сенсора має вісь, яка знаходиться в проміжку між осями першої та третьої зон чутливості першого PIR-сенсора та виконана з можливістю регулювання, при цьому оптична система першого PIR-сенсора виконана з можливістю приймання енергії інфрачервоного випромінювання з двох зон чутливості, оптична система другого PIR-сенсора виконана з можливістю приймання енергії інфрачервоного випромінювання з однієї зони чутливості, а формування сигналу відбувається при одночасному прийманні випромінювання в першій та другій або другій та третій зонах чутливості.
2. Пристрій за п. 1, який **відрізняється** тим, що вісь першої зони чутливості розташована на відстані, що становить 0,5-0,7 м від нижньої межі зони спостереження.
3. Пристрій за п. 1, який **відрізняється** тим, що зона спостереження являє собою вертикальну площину, обмежену зовнішнім периметром.
4. Пристрій за п. 1, який **відрізняється** тим, що зона спостереження являє собою вертикальну площину, обмежену двома, розташованими дзеркально симетрично, зовнішніми периметрами, а як чутливі елементи використано дві пари PIR-сенсорів.

трично, зовнішніми периметрами, а як чутливі елементи використано дві пари PIR-сенсорів.

## G 10

(11) 152455

(51) МПК (2023.01)  
G10K 11/00  
H04K 1/00

(21) u 2021 07441

(22) 20.12.2021

(24) 09.02.2023

(72) Попович Микола Миколайович (UA), Маєвська Ірина Вікторівна (UA), Любичанківська Ірина Олександрівна (UA)

(73) ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

вул. Хмельницьке шосе, 95, м. Вінниця, 21021 (UA)

(54) ПРИСТРІЙ ЗАХИСТУ ПРИМІЩЕННЯ ВІД АКУСТИЧНОГО І ЛАЗЕРНОГО ПІДСЛУХОВУВАННЯ

(57) Пристрій захисту приміщення від акустичного і лазерного підслуховування, що містить раму і шар звукопоглинаючого матеріалу, першу і другу віброгасні прокладки, пластини жалюзі, закріплені між бічними частинами рами через віброгасні прокладки, додаткові шари звукопоглинаючого матеріалу, встановлені під кутом 30°-40° до вертикалі з можливістю проходження між ними світлових променів, а ширина пластин жалюзі не менше ніж у 1,2 разу перевищує відстань по вертикалі між сусідніми пластинами, шари звукопоглинаючого матеріалу виконані з мінеральної вати, який **відрізняється** тим, що пластини жалюзі мають горизонтальні осі з можливістю повороту навколо них та поворотний механізм.

## Розділ Н:

## Електрика

## Н 02

- (11) **152460** (51) МПК (2023.01)  
**H02K 5/00**
- (21) **u 2021 07460** (22) **20.12.2021**  
(24) **09.02.2023**
- (72) Віштак Інна Вікторівна (UA), Грушко Олександр Володимирович (UA), Березюк Олег Володимирович (UA), Петров Олександр Васильович (UA), Лемешев Михайло Степанович (UA)
- (73) **ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
**вул. Хмельницьке шосе, 95, м. Вінниця, 21021 (UA)**
- (54) **ГАЗОВИЙ ПІДВІС ЕЛЕКТРИЧНОЇ МАШИНИ**
- (57) Газовий підвіс електричної машини, утворений циліндричними поверхнями ротора з отворами для подачі газу та зазором для виходу газу і статора, на поверхні якого виконано поздовжні глухі мікроканавки змінної глибини, при цьому зазор між циліндричними поверхнями ротора і статора з'єднаний з отворами подачі газу у вигляді постійного дроселя, з якими з'єднаний зазор між їх конічними торцевими поверхнями, який **відрізняється** тим, що вихідні отвори постійного дроселя з'єднані між собою коловою мікроканавкою.

- (11) **152459** (51) МПК  
**H02K 5/12** (2006.01)

- (21) **u 2021 07459** (22) **20.12.2021**  
(24) **09.02.2023**
- (72) Віштак Інна Вікторівна (UA), Петров Олександр Васильович (UA), Грушко Олександр Володимирович (UA)
- (73) **ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
**вул. Хмельницьке шосе, 95, м. Вінниця, 21021 (UA)**
- (54) **ГАЗОВИЙ ПІДВІС ЕЛЕКТРИЧНОЇ МАШИНИ ЗІ СХІДЧАСТИМИ ПОЗДОВЖНИМИ МІКРОКАНАВКАМИ**
- (57) Газовий підвіс електричної машини, що утворений циліндричними поверхнями ротора з отворами для подачі газу та зазором для виходу газу і статора, на поверхні якого виконано глухі східчасті поздовжні мікроканавки, при цьому зазор між циліндричними поверхнями ротора і статора з'єднаний з отворами подачі газу у вигляді постійного дроселя, з якими з'єднаний зазор між їх конічними торцевими поверхнями, який **відрізняється** тим, що вихідні отвори постійного дроселя з'єднані між собою коловою мікроканавкою.

## Н 03

- (11) **152464** (51) МПК  
**H03D 7/12** (2006.01)  
**H03K 19/20** (2006.01)

- (21) **u 2021 07569** (22) **23.12.2021**  
(24) **09.02.2023**
- (72) Кичак Василь Мартинович (UA)
- (73) **ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
**вул. Хмельницьке шосе, 95, м. Вінниця, 21021 (UA)**
- (54) **РАДІОІМПУЛЬСНИЙ ЛОГІЧНИЙ ЕЛЕМЕНТ АБО**
- (57) Радіоімпульсний логічний елемент АБО, що містить перший змішувач інформаційних сигналів, який через перший фільтр проміжної частоти з'єднано з входом першого розгалужувача, два виходи якого з'єднано з зсуваючими змішувачами частот, другі входи яких з'єднано з джерелами допоміжних сигналів, а виходи через перший та другий смугові фільтри з'єднано з першим суматором потужності, який **відрізняється** тим, що в нього введено другий змішувач інформаційних сигналів, один із входів якого з'єднано з першим фільтром проміжної частоти, його другий вхід з'єднано з третім джерелом допоміжних сигналів, а вихід другого змішувача інформаційних сигналів через другий фільтр проміжної частоти з'єднано з першим розгалужувачем, який має три виходи, третій вихід якого з'єднано з входом третього зсуваючого змішувача частот, другий вхід якого з'єднано з третім джерелом допоміжних сигналів, а вихід з'єднано з другим розгалужувачем, один вихід якого з'єднано з першим смуговим фільтром, його другий вихід з'єднано з другим суматором потужності, який має три входи, два інші входи якого з'єднано з виходами першого і другого зсуваючих змішувачів частот, а вихід з'єднано з другим смуговим фільтром.

- (11) **152470** (51) МПК  
**H03F 3/26** (2006.01)

- (21) **u 2022 00008** (22) **04.01.2022**  
(24) **09.02.2023**
- (72) Азаров Олексій Дмитрович (UA), Генеральницький Євгеній Сергійович (UA), Кирилашук Світлана Анатоліївна (UA)
- (73) **ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
**вул. Хмельницьке шосе, 95, м. Вінниця, 21021 (UA)**
- (54) **ВІДБИВАЧ СТРУМУ**
- (57) Відбивач струму, який містить три транзистори, вхідну і вихідну шини, шину нульового потенціалу, причому базу першого транзистора з'єднано з базою другого транзистора, емітер першого та другого транзисторів з'єднано з шиною нульового потенціалу, емітер третього транзистора з'єднано з колектором другого транзистора, який **відрізняється** тим, що введено сім транзисторів, джерело напруги, перше, друге та третє джерела струму, причому емітер четвертого та колектор першого транзисторів об'єднано та з'єднано з базою шостого транзистора, емітер шостого

транзистора з'єднано з базами першого та другого транзисторів, бази четвертого та третього транзисторів об'єднано та з'єднано з емітером п'ятого транзистора та колектором шостого транзистора, базу сьомого транзистора та колектор четвертого транзистора об'єднано та з'єднано з вхідною шиною, колектор п'ятого транзистора з'єднано з джерелом напруги, яке в свою чергу з'єднано з шиною нульового потенціалу, колектори третього, сьомого та восьмого транзисторів об'єднано та з'єднано з базою п'ятого транзистора та емітером десятого транзистора, емітер десятого транзистора з'єднано з третім джерелом струму, яке в свою чергу з'єднано з шиною нульового потенціалу, базу та колектор десятого транзистора об'єднано та з'єднано з емітером дев'ятого транзистора, емітер сьомого та базу восьмого транзисторів об'єднано та з'єднано з першим джерелом струму, яке в свою чергу з'єднано з шиною нульового потенціалу, емітер восьмого та базу дев'ятого транзисторів об'єднано та з'єднано з другим джерелом струму, яке в свою чергу з'єднано з шиною нульового потенціалу, колектор дев'ятого транзистора з'єднано з вихідною шиною.

з'єднане з шиною нульового потенціалу, колектор восьмого транзистора з'єднано з вихідною шиною.

- (11) **152469** (51) МПК  
**H03F 3/26** (2006.01)
- (21) **u 2022 00005** (22) **04.01.2022**  
(24) **09.02.2023**
- (72) Азаров Олексій Дмитрович (UA), Генеральницький Євгеній Сергійович (UA)
- (73) **ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
вул. Хмельницьке шосе, 95, м. Вінниця, 21021 (UA)
- (54) **ВІДБИВАЧ СТРУМУ**
- (57) Відбивач струму, що містить три транзистори, вхідну і вихідну шини, шину нульового потенціалу, причому базу першого транзистора з'єднано з базою другого транзистора, базу третього транзистора з'єднано з вхідною шиною, емітер першого та другого транзисторів з'єднано з шиною нульового потенціалу, який **відрізняється** тим, що введено п'ять транзисторів, два джерела струму і джерело напруги, причому емітер четвертого та колектор першого транзисторів об'єднано та з'єднано з базою шостого транзистора, емітер шостого транзистора з'єднано з базами першого та другого транзисторів, емітер п'ятого та колектор шостого транзисторів об'єднані та з'єднані з базами четвертого та сьомого транзисторів, колектор четвертого транзистора з'єднано з вхідною шиною, колектор п'ятого транзистора з'єднано з джерелом напруги, яке в свою чергу з'єднано з шиною нульового потенціалу, колектори третього та сьомого транзисторів об'єднано та з'єднано з базою п'ятого транзистора та емітером восьмого транзистора, емітер восьмого транзистора з'єднано з другим джерелом струму, яке в свою чергу з'єднано з шиною нульового потенціалу, емітер сьомого транзистора з'єднано з колектором другого транзистора, емітер третього та базу восьмого транзисторів об'єднано та з'єднано з першим джерелом струму, яке в свою чергу

- (11) **152471** (51) МПК  
**H03K 3/26** (2006.01)

- (21) **u 2022 00034** (22) **04.01.2022**  
(24) **09.02.2023**
- (72) Азаров Олексій Дмитрович (UA), Генеральницький Євгеній Сергійович (UA), Крупельницький Леонід Віталійович (UA)
- (73) **ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
вул. Хмельницьке шосе, 95, м. Вінниця, 21021 (UA)
- (54) **ВІДБИВАЧ СТРУМУ**
- (57) Відбивач струму, який містить три транзистори, вхідну і вихідну шини, шину нульового потенціалу, причому базу першого транзистора з'єднано з базою другого транзистора, базу третього транзистора з'єднано з вхідною шиною, емітер першого та другого транзисторів з'єднано з шиною нульового потенціалу, який **відрізняється** тим, що введено три транзистори, джерело напруги, причому базу третього транзистора з'єднано з колектором четвертого транзистора, емітер четвертого транзистора з'єднано з колектором першого транзистора, бази четвертого та шостого транзисторів об'єднані та з'єднані з емітером третього та колектором п'ятого транзисторів, емітер п'ятого транзистора з'єднано з базами першого та другого транзисторів, базу п'ятого транзистора з'єднано з емітером шостого та колектором другого транзисторів, колектор третього транзистора з'єднано з джерелом напруги, яке в свою чергу з'єднано з шиною нульового потенціалу, колектор шостого транзистора з'єднано з вихідною шиною.

- (11) **152467** (51) МПК (2023.01)  
**H03K 5/22** (2006.01)  
**G05B 1/00**

- (21) **u 2021 07710** (22) **28.12.2021**  
(24) **09.02.2023**
- (72) Азаров Олексій Дмитрович (UA), Богомолів Сергій Віталійович (UA), Войцеховська Олена Валеріївна (UA)
- (73) **ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
вул. Хмельницьке шосе, 95, м. Вінниця, 21021 (UA)
- (54) **БУФЕР НАПРУГИ**
- (57) Буфер напруги, що містить шини додатного та від'ємного живлення, вхідну та вихідну шини, два джерела струму, вісімнадцять транзисторів, причому вхідну шину з'єднано з базами третього і четвертого транзисторів та з колекторами сьомого і восьмого транзисторів, емітери третього і четвертого транзисторів з'єднано з емітерами другого і п'ятого транзисторів відповідно, колектори третього і четвертого транзисторів з'єднано з емітерами дванадцятого та одинадцятого транзисторів відповідно, бази другого і п'ятого транзисторів з'єднано з базами і колекторами чо-

тирнадцятого і сімнадцятого транзисторів відповідно, з колекторами одинадцятого і дванадцятого транзисторів відповідно, з емітерами тринадцятого і вісімнадцятого транзисторів відповідно, з емітерами сьомого і восьмого транзисторів відповідно та з емітерами дев'ятого і десятого транзисторів відповідно, колектор другого транзистора з'єднано з емітером першого транзистора, базу і колектор якого з'єднано з базою тринадцятого транзистора та з другим виводом першого джерела струму, перший вивід якого з'єднано з шиною додатного живлення, колектор п'ятого транзистора з'єднано з емітером шостого транзистора, базу і колектор якого з'єднано з базою вісімнадцятого транзистора та з першим виводом другого джерела струму, другий вивід якого з'єднано з шиною від'ємного живлення, емітери чотирнадцятого і сімнадцятого транзисторів з'єднано з емітерами п'ятнадцятого та шістнадцятого транзисторів відповідно, бази і колектори яких об'єднано і з'єднано з вихідною шиною, який **відрізняється** тим, що додатково введено двадцять транзисторів, шину нульового потенціалу, причому колектори дев'ятнадцятого і двадцятого транзисторів з'єднано з колекторами тринадцятого і вісімнадцятого транзисторів відповідно та з базами двадцять другого та двадцять п'ятого транзисторів відповідно, емітер дев'ятнадцятого транзистора з'єднано з шиною додатного живлення, з першим виходом першого джерела струму та з емітерами двадцять першого, тридцять першого, тридцять третього та тридцять сьомого транзисторів відповідно, емітер двадцятого транзистора з'єднано з шиною від'ємного живлення, з другим виходом другого джерела струму та з емітерами двадцять шостого, тридцять другого, тридцять шостого та тридцять восьмого транзисторів відповідно, бази дев'ятнадцятого і двадцятого транзисторів з'єднано з базами і колекторами двадцять першого і двадцять шостого транзисторів відповідно та з емітерами двадцять другого і двадцять п'ятого транзисторів відповідно, колектори двадцять другого і двадцять п'ятого транзисторів з'єднано з колекторами двадцять третього і двадцять четвертого транзисторів відповідно, а також з базами двадцять сьомого і тридцятого транзисторів відповідно, емітери двадцять третього і двадцять четвертого транзисторів об'єднано, а їх бази з'єднано з емітерами двадцять сьомого і двадцять восьмого та тридцятого і двадцять дев'ятого транзисторів відповідно, бази двадцять восьмого та двадцять дев'ятого транзисторів об'єднано і з'єднано з шиною нульового потенціалу, колектори двадцять сьомого і тридцятого транзисторів з'єднано з колекторами тридцять першого і тридцять другого транзисторів відповідно та з базами тридцять четвертого і тридцять п'ятого транзисторів відповідно, колектори двадцять дев'ятого і двадцять восьмого транзисторів з'єднано з базами тридцять першого і тридцять другого транзисторів відповідно, з базами і колекторами тридцять третього і тридцять шостого транзисторів відповідно, з базами тридцять сьомого і тридцять восьмого транзисторів відповідно, а також з емітерами тридцять четвертого і тридцять п'ятого транзисторів відповідно та з колекторами тридцять сьомого і тридцять восьмого транзисторів відповідно, колектори тридцять четвертого і тридцять п'ятого транзисторів об'єднано та з'єднано з колектора-

ми і базами п'ятнадцятого і шістнадцятого транзисторів та з вихідною шиною.

(11) 152475

(51) МПК

H03K 5/22 (2006.01)

(21) u 2022 00190

(22) 17.01.2022

(24) 09.02.2023

(72) Азаров Олексій Дмитрович (UA), Генеральницький Євгеній Сергійович (UA), Павлов Сергій Володимирович (UA)

(73) **ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

вул. Хмельницьке шосе, 95, м. Вінниця, 21021 (UA)

(54) **ВІДБИВАЧ СТРУМУ**

(57) Відбивач струму, який містить три транзистори, вхідну і вихідну шини, шину нульового потенціалу, причому базу першого транзистора з'єднано з базою другого транзистора, емітер першого та другого транзисторів з'єднано з шиною нульового потенціалу, емітер третього транзистора з'єднано з колектором другого транзистора, який **відрізняється** тим, що містить шістнадцять транзисторів, перше та друге джерела напруги, другу вихідну шину, шість джерел струму, причому емітер четвертого та колектор першого транзисторів об'єднано та з'єднано з базою шостого транзистора, емітер шостого транзистора з'єднано з базами першого та другого транзисторів, бази четвертого та третього транзисторів об'єднано та з'єднано з емітером п'ятого транзистора та колектором шостого транзистора, базу сьомого транзистора та колектор четвертого транзистора об'єднано та з'єднано з вхідною шиною, колектор п'ятого транзистора з'єднано з першим джерелом напруги, яке в свою чергу з'єднано з шиною нульового потенціалу, колектори третього, сьомого та восьмого транзисторів об'єднано та з'єднано з базою п'ятого транзистора та емітером десятого транзистора, емітер десятого транзистора з'єднано з третім джерелом струму, яке в свою чергу з'єднано з шиною нульового потенціалу, базу та колектор десятого транзистора об'єднано та з'єднано з емітером дев'ятого транзистора, емітер сьомого та базу восьмого транзисторів об'єднано та з'єднано з першим джерелом струму, яке в свою чергу з'єднано з шиною нульового потенціалу, емітер восьмого та базу дев'ятого транзисторів об'єднано та з'єднано з другим джерелом струму, яке в свою чергу з'єднано з шиною нульового потенціалу, колектор дев'ятого транзистора з'єднано з першою вихідною шиною, базу сьомого транзистора з'єднано з базою чотирнадцятого транзистора, базу шостого транзистора з'єднано з базами дванадцятого та тринадцятого транзисторів, базу другого транзистора з'єднано з базою шістнадцятого транзистора та емітерами дванадцятого та тринадцятого транзисторів, колектори дванадцятого та тринадцятого транзисторів об'єднано та з'єднано з базою п'ятнадцятого та емітером одинадцятого транзисторів, колектор одинадцятого транзистора з'єднано з другим джерелом напруги, яке в свою чергу з'єднано з шиною нульового потенціалу, емітер п'ятнадцятого транзистора з'єднано з колектором шістнадцятого транзистора, емітер шістнадцятого транзистора з'єднано з

шиною нульового потенціалу, колектори чотирнадцятого, п'ятнадцятого, сімнадцятого транзисторів об'єднано та з'єднано з базою одинадцятого транзистора та емітером дев'ятнадцятого транзистора, емітер дев'ятнадцятого транзистора з'єднано з шостим джерелом струму, яке в свою чергу з'єднано з шиною нульового потенціалу, базу та колектор дев'ятнадцятого транзистора об'єднано та з'єднано з емітером вісімнадцятого транзистора, емітер чотирнадцятого та базу сімнадцятого транзисторів об'єднано

та з'єднано з четвертим джерелом струму, яке в свою чергу з'єднано з шиною нульового потенціалу, емітер сімнадцятого та базу вісімнадцятого транзисторів об'єднано та з'єднано з п'ятим джерелом струму, яке в свою чергу з'єднано з шиною нульового потенціалу, колектор вісімнадцятого транзистора з'єднано з другою вихідною шиною.

---

# 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
101070	ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ "ІНСТИТУТ ПАЛУАЛЬ", вул. Народного Ополчення, 19, м. Київ, 03151
112291	БЙОНДІС Б.В., Microweg 22, 6545 CM Nijmegen, The Netherlands (NL)

### 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
100535	АДМ Джермані ГмбХ, Ferdinandstrasse 5, 20095 Hamburg, Germany (DE)	АДМ ВІЛЬД Юроп ГмбХ унд Ко. КГ, Rudolf-Wild-Str. 107-115, 69214 Eppelheim, Germany (DE)	4870

### Виправлення очевидних помилок у публікаціях відомостей щодо державної реєстрації

(11) Номер реєстрації, що є номером патенту	(46) Дата публікації та номер бюлетеня	Слід читати
125820	15.06.2022, Бюл. № 24	(57) ...13. Ударний напрямний пристрій за п. 1, який <b>відрізняється</b> тим, що приводний елемент (4) являє собою приводний елемент (112) у вигляді шатуна кулачка або приводний елемент у вигляді гідравлічного циліндра, при цьому приводний елемент (112) у вигляді шатуна кулачка містить муфту (114) порожнистого кулачка, підшипник (113) муфти порожнистого кулачка, приводний вал (111) кулачкової муфти, підшипник (119) приводного вала, шатун (116) та елемент джерела приводної сили, при цьому муфта (114) порожнистого кулачка та приводний вал (111) кулачкової муфти роз'ємно з'єднані або є нероз'ємними, при цьому, коли муфта (114) порожнистого кулачка та приводний вал (111) кулачкової муфти роз'ємно з'єднані, ударний короб (1) зі зворотно-поступальним рухом містить нижню пластину (135) короба, передню пластину (117) короба, задню пластину (115) короба, ліву бокову пластину (120) короба та праву бокову пластину (136) короба, при цьому нижня пластина (135) короба є нероз'ємною або жорстко з'єднана з передньою пластиною (117) короба, задньою пластиною (115) короба, лівою боковою пластиною (120) короба та правою боковою пластиною (136) короба, при цьому ліва бокова пластина (120) короба забезпечена отвором (134) для лівого опорного передавального підшипника для підтримування приводного вала (111) кулачкової муфти, при цьому права бокова пластина (136) короба забезпечена отвором (137) для правого опорного передавального підшипника для підтримування приводного вала (111) кулачкової муфти, при цьому центри окружностей отвору (134) для лівого опорного передавального підшипника та отвору (137) для правого опорного передавального підшипника є концентричними з приводним валом (111) кулачкової муфти, при цьому вісь приводного вала (111) кулачкової муфти є вертикальною відносно напрямку зворотно-поступальної ударної дії, при цьому



(11) Номер реєстрації, що є номером патенту	(46) Дата публікації та номер бюлетеня	Слід читати
		<p>муфта (114) порожнистого кулачка містить прохідний отвір (129) приводного вала та порожнистий кулачок, при цьому вісь прохідного отвору (129) приводного вала збігається з віссю приводного вала (111) кулачкової муфти, при цьому вісь порожнистого кулачка розташована паралельно до осі приводного вала (111) кулачкової муфти, при цьому відстань від осі порожнистого кулачка до осі приводного вала (111) кулачкової муфти утворює відстань переміщення зворотно-поступальної ударної дії, при цьому приводний вал (111) кулачкової муфти містить з'єднувальний сегмент (124) джерела приводної сили, сегмент, який проходить через муфту (114) порожнистого кулачка, та опорний сегмент (121) кулачкової муфти, при цьому з'єднувальний сегмент (124) джерела приводної сили, сегмент, який проходить через муфту (114) порожнистого кулачка, та опорний сегмент (121) кулачкової муфти роз'ємно з'єднані, при цьому з'єднувальний сегмент (124) джерела приводної сили зчеплений з елементом джерела приводної сили, при цьому конструкція (138) для обмеження обертання кулачкової муфти у вигляді шпинделя розташована на сегменті, який проходить через муфту (114) порожнистого кулачка, при цьому конструкція (131) для обмеження обертання кулачкової муфти відповідно розташована на муфті (114) порожнистого кулачка, при цьому конструкція (138) для обмеження обертання кулачкової муфти у вигляді шпинделя виконана з можливістю взаємодії з конструкцією (131) для обмеження обертання кулачкової муфти для обмеження обертання муфти (114) порожнистого кулачка відносно приводного вала (111) кулачкової муфти, при цьому установний отвір муфти (114) порожнистого кулачка та верхня кришка (118) корпусу короба розташовані у верхній частині ударного короба (1) зі зворотно-поступальним рухом, при цьому підшипник (113) муфти порожнистого кулачка розташований на периферії муфти (114) порожнистого кулачка, при цьому шатун (116) розташований зовні підшипника (113) муфти порожнистого кулачка, при цьому шатун (116) та муфта (114) порожнистого кулачка входять в ударний короб (1) зі зворотно-поступальним рухом через установний отвір муфти (114) порожнистого кулачка, при цьому один кінець приводного вала (111) кулачкової муфти проходить через отвір (134) для лівого опорного передавального підшипника, потім проходить в муфту (114) порожнистого кулачка та закріплений на підшипнику (119) приводного вала отвору (137) для правого опорного передавального підшипника, при цьому шатун (116) з'єднаний з передавальним напрямним елементом (2), при цьому передавальний напрямний елемент (2) з'єднаний з напрямним пристроєм з декількома поверхнями, при цьому верхня кришка (118) корпусу короба зачеплена на установному отворі муфти (114) порожнистого кулачка, при цьому елемент джерела приводної сили виконаний з можливістю приведення до дії приводного вала (111) кулачкової муфти для обертання, при цьому приводний вал (111) кулачкової муфти виконаний з можливістю приведення до дії муфти (114) порожнистого кулачка, при цьому муфта (114) порожнистого кулачка виконана з можливістю приведення до дії шатуна (116) для переміщення, та шатун (116) виконаний із можливістю приведення до дії передавального напрямного елемента (2) та напрямного пристрою з декількома поверхнями для спричинення ударної дії. ...</p>
126449	05.10.2022, Бюл. № 40	(57) ... 2. Спосіб розпилення за п. 1, який <b>відрізняється</b> тим, що отвори (4, 5) розташовані один відносно одного таким чином, щоб забезпечити змішування першої та другої рідин не пізніше їх вступу в контакт із відхильником.
126578	02.11.2022, Бюл. № 44	(57) ... 15. Розпилювач за будь-яким із пп. 11-14, який <b>відрізняється</b> тим, що загальна площа поперечного перерізу щонайменше одного отвору більша за або дорівнює 0,5 мм <sup>2</sup> . ...

## Відновлення чинності майнових прав інтелектуальної власності

(11) Номер реєстрації, що є номером патенту
114050
115918

(11) Номер реєстрації, що є номером патенту
121194

## КОРИСНІ МОДЕЛІ

### 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
128339	Склярова Світлана Петрівна, вул. Кавалерідзе, 16, кв. 96, м. Львів, 79066, Деркач Наталія Миколаївна, вул. Клінічна, 23-25, кв. 173, м. Київ, 03110, ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ "ІНСТИТУТ ГІАЛУАЛЬ", вул. Народного Ополчення, 19, м. Київ, 03151
128340	Склярова Світлана Петрівна, вул. Кавалерідзе, 16, кв. 96, м. Львів, 79066, Деркач Наталія Миколаївна, вул. Клінічна, 23-25, кв. 173, м. Київ, 03110, ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ "ІНСТИТУТ ГІАЛУАЛЬ", вул. Народного Ополчення, 19, м. Київ, 03151
144742	ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ "ІНСТИТУТ ГІАЛУАЛЬ", вул. Народного Ополчення, 19, м. Київ, 03151
145358	ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ "ІНСТИТУТ ГІАЛУАЛЬ", вул. Народного Ополчення, 19, м. Київ, 03151
145544	ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ "ІНСТИТУТ ГІАЛУАЛЬ", вул. Народного Ополчення, 19, м. Київ, 03151

### Передача виключних майнових прав інтелектуальної власності на корисну модель

(11) Номер реєстрації, що є номером патенту	Ім'я або повне найменування та адреса володільця патенту	Ім'я або повне найменування та адреса правонаступника володільця патенту	Реєстраційний номер рішення
141985	Осадчий Іван Микитович, вул. Електрометалургів, 42, кв. 170, м. Нікополь, 53200	КНОПКА СПУЛКА З ОГРАНИЧОНА ОДПОВЕДІАЛЬНОЩЬА, Hugo Kollataja 3 m. 15, 20-006 Lublin, Poland (PL)	2478
152077	Никончук Василь Володимирович, вул. Путилівська, 1, кв. 3, м. Дніпро, Дніпропетровської обл., 49026	Товариство з обмеженою відповідальністю "Никонбуд", вул. Путилівська, буд. 1, кв. 3, м. Дніпро, 49026	2479

### Виправлення очевидних помилок у публікаціях відомостей щодо державної реєстрації

(11) Номер реєстрації, що є номером патенту	(46) Дата публікації та номер бюлетеня	Слід читати
151031	25.05.2022, Бюл. № 21	(57) Спосіб промислового розливу мінеральних вод з підвищеним вмістом органічних речовин, що включає заповнення попередньо продutoї вуглекислою цистерни повністю мінеральною водою з частковим додаванням сірководню, герметизацію, транспортування до заводу розливу, насичення мінеральної води в сатураторі діоксидом вуглецю та сірководнем, наступний розлив в тару і зберігання, який <b>відрізняється</b> тим, що мінеральну воду перед її подачею до сатуратора охолоджують, доводячи до оптимального температурного режиму 6-8 °С шляхом перекачування її через охолоджувальний агрегат, з наступним насиченням діоксидом вуглецю та сірководнем в сатураторі, розливом в тару і зберіганням при строгому дотриманні правил герметизації технологічного процесу.

## **Відновлення чинності майнових прав інтелектуальної власності**

(11) Номер реєстрації, що є номером патенту
111216

# ЗМІСТ

<b>Відомості про заявки на державну реєстрацію винаходів .....</b>	<b>2.1</b>
Розділ А: Життєві потреби людини .....	2.1
Розділ С: Хімія. Металургія .....	2.3
Розділ F: Машинобудування. Освітлювання. Опалювання. Зброя. Підривні роботи .....	2.4
Розділ G: Фізика .....	2.5
Розділ H: Електрика .....	2.6
 <b>Відомості про державну реєстрацію винаходів .....</b>	 <b>3.1</b>
Розділ А: Життєві потреби людини .....	3.1
Розділ B: Виконування операцій. Транспортування .....	3.26
Розділ С: Хімія. Металургія .....	3.35
Розділ F: Машинобудування. Освітлювання. Опалювання. Зброя. Підривні роботи .....	3.74
Розділ G: Фізика .....	3.78
Розділ H: Електрика .....	3.83
 <b>Відомості про державну реєстрацію корисних моделей .....</b>	 <b>4.1</b>
Розділ А: Життєві потреби людини .....	4.1
Розділ B: Виконування операцій. Транспортування .....	4.3
Розділ С: Хімія. Металургія .....	4.5
Розділ E: Будівництво .....	4.6
Розділ F: Машинобудування. Освітлювання. Опалювання. Зброя. Підривні роботи .....	4.7
Розділ G: Фізика .....	4.9
Розділ H: Електрика .....	4.21
 <b>Сповіднення .....</b>	 <b>6.1.1</b>
 <b>Винаходи .....</b>	 <b>6.1.1</b>
Зміна імені або повного найменування і/або адреси володільця патенту, чи зміна особи володільця патенту .....	6.1.1
Передача виключних майнових прав інтелектуальної власності на винахід .....	6.1.1

Виправлення очевидних помилок у публікаціях відомостей щодо державної реєстрації .....	6.1.1
Відновлення чинності майнових прав інтелектуальної власності .....	6.1.2
<b>Корисні моделі .....</b>	<b>6.2.1</b>
Зміна імені або повного найменування і/або адреси володільця патенту, чи зміна особи володільця патенту .....	6.2.1
Передача виключних майнових прав інтелектуальної власності на корисну модель .....	6.2.1
Виправлення очевидних помилок у публікаціях відомостей щодо державної реєстрації ...	6.2.1
Відновлення чинності майнових прав інтелектуальної власності .....	6.2.2

# **ПРОМИСЛОВА ВЛАСНІСТЬ**

**ВИНАХОДИ  
КОРИСНІ МОДЕЛІ  
КОМПОНУВАННЯ НАПІВПРОВІДНИКОВИХ  
ВИРОБІВ**

**Бюлетень № 6, 2023  
Том 1**

**Відповідальний за випуск**

**І.Є. Матусевич**

**Редагування:**

Добриніна І.В.  
Белоус Т.П.  
Грицай Н.П.  
Козирева В.Д.  
Кондраток О.В.  
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.