



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

# ПРОМИСЛОВА ВЛАСНІСТЬ

Том 1

Офіційний електронний  
бюлетень

**№ 26**

2024 рік



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

## **ПРОМИСЛОВА ВЛАСНІСТЬ**

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

**Том 1**

Офіційний електронний бюлетень

Заснований 1993 року

**Бюлетень № 26**

Відомості, вміщені в даному бюлетені,  
вважаються опублікованими 26 червня 2024 р.



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

УДК 347.77

Офіційний електронний бюлетень вміщує наступну інформацію:

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

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

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

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

# ОФІЦІЙНІ ПОВІДОМЛЕННЯ

---

## Зміни до відомостей про представників у справах інтелектуальної власності

### **Вулих Марина Михайлівна. Реєстр. № 2**

Місце роботи: Приватне підприємство "Патентно-юридична агенція "Вулих і Вулих", код ЄДРПОУ 35972138, патентний повірений

Телефон: +38 (057) 701-54-22, +38 (050) 302-63-36

E-Mail: office@vulikh.com

Адреса для листування: а/с 8750, м. Харків, 61002

Відомості про участь у громадських організаціях патентних повірених:

Учасник Всеукраїнської асоціації патентних повірених (ВАПП).

### **Марченко Віталій Омелянович. Реєстр. № 10**

Місце роботи: Інститут проблем міцності імені Г.С. Писаренка Національної академії наук України (ЄДРПОУ 05417319), провідний інженер з патентної та винахідницької роботи

Телефон: +38 (044) 285-32-98, +38 (044) 518-46-09

E-Mail: vitaly@lipat.kiev.ua, vitaly@martchenko.kiev.ua

Адреса для листування: вул. Мілютенка, 44, кв. 178, м. Київ, 02166

Відомості про участь у громадських організаціях патентних повірених:

Учасник Всеукраїнської асоціації патентних повірених (ВАПП).

### **Короткіх Ліна Михайлівна. Реєстр. № 43**

Місце роботи: Інститут фізико-органічної хімії і вуглехімії ім. Л.М. Литвиненка НАН України (ІнФОВ) (ЄДРПОУ 05420735), провідний інженер (патентознавець)

Телефон: +38 (050) 208-55-60, +38 (098) 646-85-50

E-Mail: linakorotkikh1@gmail.com

Адреса для листування: а/с 15, м. Київ, 03143

Відомості про участь у громадських організаціях патентних повірених:

Учасник Всеукраїнської асоціації патентних повірених (ВАПП).

Відомості про підвищення рівня професійної компетентності:

Сертифікат, виданий 24.03.2018 МОН, УкрІНТІ. Науково-практичний семінар "Переддоговірні та договірні відносини щодо передавання прав на об'єкти інтелектуальної власності";

Сертифікат № 0006/54, виданий 26.10.2018 МОН, УкрІНТІ. Навчальний тренінг з трансферу технологій та управління інноваційною діяльністю 28 вересня - 26 жовтня 2018;

Сертифікат № 00169, виданий 24.11.2023 IP ACADEMY, WIPO ACADEMY. Тренінг 13-22 листопада 2023 "Максимізація можливостей комерціалізації: трансфер технологій в університетах та науково-дослідних установах".

Сертифікат, виданий 30.11.2023 Центром досліджень інтелектуальної власності та трансферу технологій НАН України. Тренінг 25 липня 2023, 13, 21, 28 листопада 2023 "Врегулювання охорони, розподілу та використання прав інтелектуальної власності у договорах наукових установ НАН України на виконання наукових досліджень та науково-технічних (експериментальних) розробок та договорах про співробітництво з проведення наукових досліджень".

### **Скачко Валерій Анатолійович. Реєстр. № 50**

Місце роботи: Фізична особа - підприємець

Телефон: + 38 (067) 481-19-10

E-Mail: patentod@gmail.com

Адреса для листування: просп. Академіка Глушка, 21, кв. 1, м. Одеса, 65104

Відомості про участь у громадських організаціях патентних повірених:

Учасник Всеукраїнської асоціації патентних повірених (ВАПП).

**Середюк Богдан Іванович. Реєстр. № 60**

Місце роботи: Івано-Франківська обласна організація Товариства винахідників і раціоналізаторів України (ЄДРПОУ - 02659140), Голова ради  
Телефон: +38 (050) 256-70-58  
E-Mail: vynahidnyc@gmail.com  
Адреса для листування: вул. С. Бандери, 1, офіс 1001, м. Івано-Франківськ, 76018  
Відомості про участь у громадських організаціях патентних повірених:  
Учасник Всеукраїнської асоціації патентних повірених (ВАПП).  
Відомості про підвищення рівня професійної компетентності:  
підвищення кваліфікації за курсом: "Нове в законодавстві України в сфері інтелектуальної власності" (УкрІНТЕЛ), 2002.

**Петров Андрій Володимирович. Реєстр. № 139**

E-Mail: empua@euromarkpat.com

**Гончарова Людмила Миколаївна. Реєстр. № 154**

Місце роботи: Державна наукова установа "Центр проблем морської геології, геоекології та осадового рудоутворення НАН України" (ДНУ "МорГеоЕкоЦентр НАН України"), провідний науковий співробітник відділу проблем екологічної геології і розробки рудних родовищ  
Телефон: +38 (067) 544-79-72, +38 (097) 714-26-69  
E-Mail: 784125@ua.fm, lngontcharova@gmail.com  
Адреса для листування: вул. Федора Караманиць, 62, кв. 21, м. Кривий Ріг, Покровський район, Дніпропетровська обл., 50096

**Боровик Петро Антонович. Реєстр. № 166**

Місце роботи: ТОВ Боровик та Партнери, (ЄДРПОУ 37450541)  
E-Mail: info@borovyk.com  
Адреса для листування: а/с 32, м. Київ, 01042  
Відомості про участь у громадських організаціях патентних повірених:  
Учасник Всеукраїнської асоціації патентних повірених (ВАПП);  
Учасник Національної асоціації патентних повірених України (НАПА).

**Гривнак Володимир Володимирович. Реєстр. № 171**

Місце роботи: приватний підприємець (ФОП)  
Телефон: +38 (067) 446-20-38  
E-Mail: trademark@gryvnaк.com.ua;  
Адреса для листування: а/с 76, м. Київ-232, 02232

**Радомський Володимир Сергійович. Реєстр. № 182**

E-Mail: empua@euromarkpat.com

**Олішевич Людмила Анатоліївна. Реєстр. № 194**

Відомості про участь у громадських організаціях патентних повірених:  
Учасник Всеукраїнської асоціації патентних повірених (ВАПП);  
Учасник Національної асоціації патентних повірених України (НАПА).  
Відомості про підвищення рівня професійної компетентності:  
08.02.2024: Вебінар на тему "Директива ЄС про комерційну таємницю: статус імплементації та практичні проблеми в різних юрисдикціях" (організатор - ЕСТА).  
23.02.2024: Вебінар про вирішення міжнародних спорів з ІВ (онлайн, організатор - американська юридична фірма "Finnegan Henderson Farabow and Danner").  
29.02.2024: Круглий стіл в м. Аліканте, Іспанія, на тему "Все про докази в EUIPO" (офлайн, організатор - ЕСТА).  
29.02.2024: Закінчила піврічну програму з торговельних марок та промислових зразків "EUIPO Trade Mark and Design Education Programme for Paralegals", яка включала 80 освітніх годин.  
01.03.2024: Почала навчання на онлайн курсі ЄПВ для підготовки до сертифікації європейських патентних адміністраторів (ЕРАС) (програма триває до 31.07.2024).  
20.04.2024: 9-та Конференція для випускників Мюнхенського центру з права інтелектуальної власності (MIPLC) в м. Мюнхен, Німеччина (офлайн, організатор - MIPLC).  
29.04.2024: 5-та конференція з прецедентного права в сфері ІВ (IP Case Law Conference 2024) в м. Аліканте, Іспанія (онлайн, організатор - EUIPO).

18-22.05.2024: Щорічна конференція INTA Annual Meeting в м. Атланта, штат Джорджія, США. Брала участь у виставковому стенді Національної асоціації патентних повірених України та Українському прийомі.  
05.06.2024: X Міжнародний форум з інтелектуальної власності (онлайн, організатор - газета "Юридична практика").

**Бенатов Даніель Емілович. Реєстр. № 224**

Місце роботи: фізична особа підприємець, партнер Патентного бюро "Др. Еміл Бенатов та Партнери"  
Адреса для листування: п/с 62, м. Київ, 04116  
Відомості про участь у громадських організаціях патентних повірених:  
Учасник Національної асоціації патентних повірених України (НАПА);  
Учасник української групи AIPPI.

**Басенко Анатолій Михайлович. Реєстр. № 241**

Телефон: +38 (095) 699-12-30  
E-Mail: baskrup@ukr.net  
Адреса для листування: вул. Львівська, 22А, кв. 14, м. Київ, 03115

**Гольберг Дмитро Валерійович. Реєстр. № 244**

Телефон: +38 (067) 367-01-28  
E-Mail: d.golberg@gmail.com  
Адреса для листування: а/с 71, м. Київ, 03037

**Чьочь Вікторія Володимирівна. Реєстр. № 257**

Місце роботи: Фізична особа-підприємець  
Телефон: +38 (050) 331-98-23  
E-Mail: victoria.choch@gmail.com  
Адреса для листування: а/с 110, м. Київ-10, 01010  
Відомості про участь у громадських організаціях патентних повірених:  
Учасник Національної асоціації патентних повірених України (НАПА).

**Остапчук Вікторія Гнатівна. Реєстр. № 273**

Відомості про участь у громадських організаціях патентних повірених:  
Учасник Національної асоціації патентних повірених України (НАПА).  
Відомості про підвищення рівня професійної компетентності:  
курси "Основи інтелектуальної власності" та "Авторське право" Академії BOIB (Всесвітня Організація Інтелектуальної Власності, WIPO-UNIGE Summer School on intellectual property, Geneva (2014);  
XIX Міжнародна науково-практична конференція "Актуальні проблеми інтелектуальної власності" 03-07.09.2012 р.;  
XX Міжнародна науково-практична конференція "Актуальні проблеми інтелектуальної власності" 21-22.02.2013 р.;  
XXI Міжнародна науково-практична конференція "Актуальні проблеми інтелектуальної власності" 15-19.09.2013 р.;  
XXII Міжнародна науково-практична конференція "Актуальні проблеми інтелектуальної власності" 09-11.09.2014 р.;  
I Податковий форум АПУ 28.09.2012  
II Податковий форум АПУ 27.09.2013  
III Податковий форум АПУ 26.09.2014  
IV Податковий форум АПУ 25.09.2015  
V Податковий форум АПУ 23.09.2016  
VI Податковий форум АПУ 21.09.2017  
- Форум інтернет діячів - Ifcsum 2013, 2014, 2015, 2016  
Конференція "Медіаправо" АПУ 11.10.2013  
IV Всеукраїнський весняний форум ААУ з цивільного права та процесу "Київська весна" 13.03.2015  
IV Щорічний літній форум ААУ з публічного права 19.06.2015  
Міжнародний форум Юридичної практики з інтелектуальної власності IPF 2015 18.06.2015; IPF 2016 02.06.2016;  
IPF 2017 07.06.2017; IPF 2019 05.06.2019; IPF 2020 25.11.2020; IPF-2021 23.06.2021  
- Конференція АПУ з ІТ-права UbalTconf 08.03.2016; 15.04.2021  
Конференція та виставка по електронній комерції в Україні Ecommerce 27.10.2016; 09.11.2017; 01.11.2018  
Конференція "Актуальні питання набуття прав на об'єкти промислової власності, їх охорони та комерціалізації"  
від Українського Інституту промислової власності (Укрпатент) 14-15.11.2018  
- IP Ukraine Now 01.01.2019\*  
Форум юрисконсультів Юридичної практики 07.10.2020  
Семінар Національної асоціації патентних повірених України за підтримки ТППУ "Інтелектуальна власність в полі"  
25.06.2021  
IT Legal Conference Асоціації Української ІТ Асоціації 14.07.2022

Online форум "Інтелектуальна власність: потенціал відновлення України" Національної асоціації патентних повірених, Науково-дослідного інституту інтелектуальної власності, Комітету з ІВ, що діє у складі НААУ, та Вищої школи адвокатури НААУ 01.07.2022

- Національний форум IP LET FORUM "INTELLECTUAL PROPERTY: LAW, ECONOMY, TECHNOLOGY", організований Українським національним офісом інтелектуальної власності та інновацій (УкрНОІВІ) 1-2.12.2023

X Міжнародний форум з інтелектуальної власності (IPF-2024) Юридичної практики 05.06.2024

**Петошевіч Діна Анатоліївна. Реєстр. № 284**

Місце роботи: "ПЕТОШЕВІЧ", Регіональний менеджер - Україна, Грузія та СНД, патентний повірений

Телефон: +38 (097) 766-46-76, +38 (044) 583-00-25, +38 (044) 583-00-26

E-Mail: dina.petosevic@petosevic.com

Адреса для листування: а/с 147, м. Київ, 01042

Відомості про участь у громадських організаціях патентних повірених:

Учасник Національної асоціації патентних повірених України (НАПА).

**Савченко Галина Миколаївна. Реєстр. № 291**

Місце роботи: начальник сектору з питань управління інтелектуальною власністю науково-технічного відділу Філії Українського науково-дослідного інституту природних газів (УкрНДІгаз) АТ "Укргазвидобування", (ЄДРПОУ 00158764)

Телефон: +38 (066) 194-76-05

E-Mail: galinasavchenko69@gmail.com

Адреса для листування: пр. Перемоги, буд. 73-А, кв. 48, м. Харків, 61174

Відомості про підвищення рівня професійної компетентності:

квітень 2020-2024 (щорічно) ХДНБ ім. Короленко (Харків) круглий стіл до всесвітнього дня інтелектуальної власності

вересень 2020-2023 (щорічно) ХДНБ ім. Короленко (Харків) круглий стіл до дня винахідника

01.10 - 16.11 2020 Академія WIPO курс дистанційного навчання "Основи інтелектуальної власності"

15.09 - 17.11.2020 Академія WIPO курс дистанційного навчання "Використання патентної інформації"

08.04 - 11.07.2021 Академія WIPO просунутий курс дистанційного навчання "Управління інтелектуальною власністю"

23.09 - 24.09.2021 навчальна програма НАК "Нафтогаз України" Основи менеджменту

08.01 - 03.03.2022 Проект Laba "Курс прожект-менеджмент"

27.04.2023 вебінар WIPO Пошукова система PATENTSCOPE

26.04.2024 VII Всеукраїнська науково-практична конференція з міжнародною участю "Створення, охорона, захист і комерціалізація об'єктів права інтелектуальної власності"

27.05.-31.05.2024 IP офіс online участь у секторальному обговоренні "Україна -Інтелектуальна власність - Європейський Союз" проєкт Національної стратегії розвитку IP сфери

**Огнев'юк Ярослав Вікторович. Реєстр. № 305**

Місце роботи: Адвокатське Об'єднання "АМБАССАДОРС", код ЄДРПОУ 45270710, керуючий партнер

Телефон: +38 (044) 355-11-77

Адреса для листування: бульвар Т. Шевченка, 33Б, поверх 11, Бізнес-центр "Європа Плаза", м. Київ, 01132

**Єрмак Наталія Григорівна. Реєстр. № 306**

Місце роботи: ТОВ "ІНВАЦ", код ЄДРПОУ 32696559, Начальник відділу патентної та винахідницької роботи

Телефон: +38 (067) 981-21-84

E-Mail: intellect4@ukr.net

Адреса для листування: Єрмак Н.Г., а/с 32, м. Одеса, 65011

**Кравчук Анна Борисівна. Реєстр. № 323**

Адреса для листування: а/с 211, м. Київ, 01054

Відомості про участь у громадських організаціях патентних повірених:

Учасник Національної асоціації патентних повірених України (НАПА).

Відомості про підвищення рівня професійної компетентності:

XIX Міжнародна науково-практична конференція "Актуальні проблеми інтелектуальної власності" 03-07.09.2012 р.;

XX Міжнародна науково-практична конференція "Актуальні проблеми інтелектуальної власності" 21-22.02.2013 р.;

XXI Міжнародна науково-практична конференція "Актуальні проблеми інтелектуальної власності" 15-19.09.2013 р.;

XXII Міжнародна науково-практична конференція "Актуальні проблеми інтелектуальної власності" 09-11.09.2014 р.;

XVI Міжнародна конференція "Інтернет-Бізнес 2012" 21.09.2012 р. Форум інтернет-діячів - Iforum 2013, 2014, 2015, 2017

IV Всеукраїнський весняний форум ААУ з цивільного права та процесу "Київська весна" 13.03.2015

IV Щорічний літній форум ААУ з публічного права 19.06.2015



Міжнародний форум Юридичної практики з інтелектуальної власності IPF 2015 18.06.2015; IPF 2016 02.06.2016; IPF 2017 07.06.2017; IPF 2019 05.06.2019; IPF-2021 23.06.2021  
- Конференція АПУ з ІТ-права UbalTconf 08.03.2016; 15.04.2021  
V Всеукраїнський весняний форум ААУ з цивільного права та процесу "Київська весна" 18.03.2016  
V Щорічний літній форум ААУ з публічного права 01.07.2016  
V Судовий Форум Асоціації правників України 29-30.09.2016  
VII щорічна конференція АПУ "Медіаправо" 25.10.2016  
Програма "Адвокат Майбутнього", реалізована Асоціацією правників України (АПУ) та Всеукраїнським об'єднанням адвокатів, які надають безоплатну правову допомогу (БАІАР), за підтримки Посольства Сполучених Штатів Америки та проекту "Доступна та якісна правова допомога в Україні" 2018 рік  
- IP Ukraine Now 01.01.2019; 28.10.2020; 29.10.2021; 03.11.2022; 09-10.11.2023  
- INTA 141th Annual Meeting 18.05.2019-22.05.2019, Boston, USA  
Форум з просування юридичних послуг Юридичної практики 10.12.-11.12.2020  
Воркшоп Національної асоціації патентних повірених України "Інтелектуальна власність зі смаком" 30.01.2021  
VIII Міжнародний податковий форум Юридичної практики 12.05.2021  
Семінар Національної асоціації патентних повірених України за підтримки ТППУ "Інтелектуальна власність в полі" 25.06.2021  
Online форум "Інтелектуальна власність: потенціал відновлення України" Національної асоціації патентних повірених, Науково-дослідного Інституту інтелектуальної власності, Комітету з ІВ, що діє у складі НААУ, та Вищої школи адвокатури НААУ 01.07.2022  
111 Business & Legal IT Forum Юридичної практики 06.09.2023  
- Національний форум IP LET FORUM "INTELLECTUAL PROPERTY: LAW, ECONOMY, TECHNOLOGY", організований Українським національним офісом інтелектуальної власності та інновацій (УкрНОІВІ) 01-02.12.2023  
X Міжнародний форум з інтелектуальної власності (IPF-2024) Юридичної практики 05.06.2024 Online форум "Інтелектуальна власність: потенціал відновлення України" Національної асоціації патентних повірених, Науково-дослідного Інституту інтелектуальної власності, Комітету з ІВ, що діє у складі НААУ, та Вищої школи адвокатури НААУ 01.07.2022  
111 Business & Legal IT Forum Юридичної практики 06.09.2023  
- Національний форум IP LET FORUM "INTELLECTUAL PROPERTY: LAW, ECONOMY, TECHNOLOGY", організований Українським національним офісом інтелектуальної власності та інновацій (УкрНОІВІ) 01-02.12.2023  
X Міжнародний форум з інтелектуальної власності (IPF-2024) Юридичної практики 05.06.2024

**Синиця Анастасія Миколаївна. Реєстр. № 337**

Місце роботи: Фізична особа підприємець  
Телефон: +38 (050) 384-91-38, +38 (066) 440-44-66  
E-Mail: alexander@molotai.partners, anastasija.sinita@molotai.partners  
Адреса для листування: а/с № 638, вул. Ярослава Мудрого, буд. 2, м. Бровари, Київська область, 07401

**Пономарьов Андрій Олександрович. Реєстр. № 376**

Телефон: +38 (067) 746-69-57  
E-Mail: a.ponomarov@icloud.com  
Адреса для листування: вул. Лейпцизька, 2/37, кв.49, м. Київ, 01050

**Трембовецька Тетяна Петрівна. Реєстр. № 381**

Телефон: +38 (097) 404-25-24  
E-Mail: info@torgmarka.ua  
Адреса для листування: вул. Кадетський Гай, буд. 3, кв. 93, м. Київ, 03048  
Відомості про участь у громадських організаціях патентних повірених:  
Учасник Національної асоціації патентних повірених України (НАПА).

**Книш Вадим Святославович. Реєстр. № 383**

Телефон: +38 (097) 055-10-51, +38 (044) 285-32-98, +38 (044) 518-46-09  
E-Mail: vadymknysh@gmail.com, vitality@lipat.kiev.ua  
Адреса для листування: вул. Кубанської України, 21-А, кв. 31, м. Київ, 02156

**Мартышко Андрій Миколайович. Реєстр. № 384**

Місце роботи: фізична особа підприємець, код ЄДРПОУ 2987412632  
Телефон: +38 (050)925-65-64, +38 (0352) 24-74-76  
E-Mail: a.martyshko@gmail.com  
Адреса для листування: вул. Лесі Українки, 2-Б, м. Тернопіль, 46011

**Трістан Дмитро Володимирович. Реєстр. № 399**

E-Mail: tristan.ip@outlook.com

**Жихарев Олександр Сергійович. Реєстр. № 410**

Відомості про підвищення рівня професійної компетентності:

Тренінговий курс "The Innovative Power of IP: як перетворити ідею в енергію інновацій?", сертифікат №0048, 01.06.2023.

**Прохоров-Лукін Григорій Вікторович. Реєстр. № 419**

Телефон: +38 (067) 444-57-82, +38 (099) 635-80-40

E-Mail: prokhorov\_lukin@ukr.net

Адреса для листування: бульвар Лесі Українки, буд. 24, кв. 39, м. Київ, 01133

Відомості про участь у громадських організаціях патентних повірених:

Учасник Національної асоціації патентних повірених України (НАПА);

Учасник Всеукраїнської асоціації патентних повірених (ВАПП).

**Кислиця Тетяна Олегівна. Реєстр. № 425**

Місце роботи: Товариство з обмеженою Відповідальністю "Студія Права Інтелектуальної Власності ДЖІ ЕНД КЕЙ", партнер, патентний повірений

Факс:

E-Mail: t-kislitsya@ukr.net; ip@gkipstudio.com

Адреса для листування: а/с 106, м. Київ-150, 03150

Відомості про участь у громадських організаціях патентних повірених:

Національна Асоціація Патентних Повірених України (НАПА).

**Вересова Олена Володимирівна. Реєстр. № 430**

Телефон: +38 (067) 694-20-41

E-Mail: intell\_mail@ukr.net

Адреса для листування: а/с № 211, м. Дніпро, Дніпропетровська обл., 49000

Відомості про участь у громадських організаціях патентних повірених:

Учасник ГРОМАДСЬКОЇ ОРГАНІЗАЦІЇ "НАЦІОНАЛЬНА АСОЦІАЦІЯ ПАТЕНТНИХ ПОВІРЕНИХ УКРАЇНИ" (НАПА).

**Зибцев Євген Анатолійович. Реєстр. № 445**

Місце роботи: Товариство з обмеженою відповідальністю "КОМПАНІЯ "ІНВЕНТА", код ЄДРПОУ 40008450

Факс: +38 (057) 343-94-84

Телефон: +38 (063) 761-04-12, +38 (066) 392-85-55, +38 (067) 392-85-55,

+38 (057) 761-04-12,

E-Mail: info@invent.a.ua

Адреса для листування: ТОВ "Компанія "Інвента"", а/с. 1212, м. Харків, 61072

**Дейнеко Андрій Іванович. Реєстр. № 473**

Телефон: +38 (097) 915-50-73, +38 (073) 915-50-73

E-Mail: patentoved@ukr.net, patentprofi@outlook.com

Адреса для листування: а/с 820, м. Харків, 61002

Відомості про підвищення рівня професійної компетентності:

2024 - Свідоцтво, курс Академії BOIB "Specialized Course on the Hague System for International Registration of Industrial Designs"

2021 - Свідоцтво, курс Академії BOIB "Використання патентної інформації"

2021 - Свідоцтво, курс Академії BOIB "Specialized Course on the Madrid System for the International Registration of Marks"

2021 - Свідоцтво, курс Академії BOIB "Specialized Course on the Essentials of Patents"

2020 - Свідоцтво, курс Академії BOIB "National Patent Drafting Workshop"

2018 - Свідоцтво, курс Академії BOIB по підготовці патентної документації

2018 - Свідоцтво, курс Академії BOIB "Patent Information Search"

2016 - Свідоцтво судового експерта з правом проведення експертиз в сфері інтелектуальної власності

2016 - Свідоцтво, курс Академії BOIB по товарним знакам, промисловим зразкам, географічним зазначенням

**Василів Ірина Василівна. Реєстр. № 479**

Телефон: +44 (741) 263-96-82

E-Mail: horodenka@gmail.com

Адреса для листування: Мицуц Надія Василівна (отримувач), вул. Шевченка, 46б, м. Городенка, Коломийський район, Івано-Франківська обл., 78103

**Васьковська Тетяна Анатоліївна. Реєстр. № 482**

Місце роботи: АТ Фармак, (ЄДРПОУ 00481198), м. Київ. Професіонал з інтелектуальної власності

Телефон: +38 (050) 416-18-55

E-Mail: vaskovskatanya64@gmail.com

Адреса для листування: вул. Соломії Крушельницької, буд. 3А, кв. 107, м. Київ, 02141

Відомості про участь у громадських організаціях патентних повірених:

Учасник Національної асоціації патентних повірених України (НАПА).

**Марченко Ольга Віталіївна. Реєстр. № 505**

Місце роботи: фізична особа підприємець

Телефон: +38 (097) 055-10-50, +38 (044) 518-46-09

E-Mail: olgunec18@gmail.com, vitaly@lipat.kiev.ua

Адреса для листування: вул. Кубанської України, 21-а, кв. 31, м. Київ, 02156

Відомості про підвищення рівня професійної компетентності:

Участь у семінарах: VOIB, УКРПАТЕНТУ, ZOOMконференціях УКРНОІВІ.

# ВІДОМОСТІ ПРО ЗАЯВКИ НА ДЕРЖАВНУ РЕЄСТРАЦІЮ ВІНАХОДІВ

Відомості в розділі публікуються в редакції заявника

## Розділ А:

### Життєві потреби людини

#### A 01

- (21) а 2023 03442 (51) МПК (2024.01)  
(22) 17.11.2021 A01C 7/08 (2006.01)  
A01C 7/10 (2006.01)  
A01C 7/12 (2006.01)  
A01C 7/16 (2006.01)  
A01C 19/02 (2006.01)  
A01C 15/00
- (31) 63/127,229  
(32) 18.12.2020  
(33) US  
(31) 63/127,277  
(32) 18.12.2020  
(33) US  
(31) 63/127,300  
(32) 18.12.2020  
(33) US  
(31) 63/127,327  
(32) 18.12.2020  
(33) US  
(31) 63/127,370  
(32) 18.12.2020  
(33) US  
(31) 63/127,437  
(32) 18.12.2020  
(33) US  
(31) 63/127,456  
(32) 18.12.2020  
(33) US  
(31) 63/127,473  
(32) 18.12.2020  
(33) US  
(31) 63/127,482  
(32) 18.12.2020  
(33) US  
(31) 63/190,278  
(32) 19.05.2021  
(33) US  
(85) 07.08.2023  
(86) РСТ/ІВ2021/060636, 17.11.2021  
(71) ПРЕСІЖН ПЛАНТИНГ ЛЛК (US)  
(72) Платтнер Чед Є. (US)  
(54) СПОСІБ КАЛІБРУВАННЯ МОДУЛЯ ДОЗАТОРА/ДО-  
ЗУВАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
(57) 1. Спосіб калібрування дозувальної системи, причо-  
му дозувальна система включає в себе множину

дозувальних модулів/модулів дозатора, причому кожен із множини дозувальних модулів має шнек, який взаємодіє з продуктом, при цьому шнек приводиться в дію електричним двигуном, кожен із множини дозувальних модулів, який має виконавчий механізм, з'єднаний із конструкцією захоплення, електричний двигун і виконавчий механізм перебувають у сигнальному зв'язку з контролером, спосіб включає:

- (а) для кожного з множини дозувальних модулів:  
(i) приведення в дію електричного двигуна для при-  
воду шнека до тих пір, поки шнек не буде повністю  
завантажений продуктом із системи подання про-  
дукту;  
(ii) зупинка обертання повністю завантаженого  
шнека;  
(iii) вивантаження відміряної кількості продукту з по-  
вністю завантаженого шнека шляхом приведення в  
дію електричного двигуна для приведення в дію по-  
вністю завантаженого шнека із заздалегідь визна-  
ченою швидкістю обертання протягом заданої кіль-  
кості обертів шнека;  
(iv) захоплення вивантажуваної відміряної кількості  
продукту за допомогою конструкції захоплення,  
причому конструкція захоплення оснащена тензо-  
датчиком, при цьому тензодатчик генерує сигнал,  
величина якого пропорційна масі вивантаженої від-  
міряної/дозованої кількості продукту, захопленої кон-  
струкцією захоплення;  
(б) контролер:  
(i) приймання згенерованої величини сигналу кож-  
ного з множини дозувальних модулів і співставлення  
кожної зі згенерованих величин сигналу;  
(ii) обчислення значення маси на оберт шнека (MPR)  
для кожного з множини дозувальних модулів шля-  
хом ділення отриманого значення маси на задану  
кількість обертів шнека кожного з множини дозува-  
льних модулів;  
(iii) збереження в пам'яті значення MPR кожного з  
множини дозувальних модулів;  
(iv) підсумовування збереженого значення MPR ко-  
жного з множини дозувальних модулів;  
(v) обчислення похідної швидкості застосування до-  
зувального блоку на основі суми значень MPR кож-  
ного з множини дозувальних модулів;  
(vi) порівняння отриманої норми внесення дозува-  
льного блоку з необхідною нормою внесення;  
(vii) визначення того, чи відповідає отримана норма  
внесення дозувального блоку необхідній нормі вне-  
сення;  
(viii) якщо отримана норма внесення дозувального  
блоку не відповідає необхідній/бажаній нормі вне-  
сення, обчислення похідної швидкості шнека на  
основі суми значень MPR і необхідної норми вне-  
сення;

(ix) регулювання швидкості обертання електричного двигуна для кожного з множини дозувальних модулів на основі отриманої швидкості шнека.

2. Спосіб відповідно до пункту 1, який **відрізняється** тим, що контролер генерує командний сигнал/сигнал керування завантажувального шнека, щоб змусити електричний двигун активуватись для виконавчого механізму шнека відповідно до етапу (a)(i).

3. Спосіб відповідно до пункту 3, який **відрізняється** тим, що командний сигнал/сигнал керування завантажувального шнека приводить в дію виконавчий механізм для переміщення конструкції захоплення в положення скидання, за допомогою чого в положенні скидання продукт, відміряний/дозований шнеком, вивантажується через нижній отвір у дозувальному модулі.

4. Спосіб відповідно до пункту 4, який **відрізняється** тим, що контролер генерує командний сигнал зупинки шнека, щоб змусити електродвигун припинити рух шнека відповідно до етапу (а)(ii) після попередньо визначеного періоду часу або попередньо визначеної кількості обертів шнека.

5. Спосіб відповідно до пункту 5, який **відрізняється** тим, що після сигналу керування щодо зупинки шнека контролер генерує сигнал команди захоплення, при цьому сигнал керування щодо захоплення приводить в дію виконавчий механізм, щоб змусити конструкцію захоплення переміститися в положення захоплення для захоплення вивантаженої відміряної/дозованої кількості продукту відповідно до етапу (a)(iii).

6. Спосіб відповідно до пункту 6, який **відрізняється** тим, що під час переміщення конструкції захоплення в положення захоплення контролер генерує командний сигнал приводного шнека, змушуючи електричний двигун приводити шнек в рух із заданою швидкістю обертання протягом заданої кількості обертів шнека до вивантаження дозованої/відміряної кількості продукту відповідно до етапу (a)(iii).

7. Спосіб відповідно до пункту 1, який **відрізняється** тим, що в будь-який час після того, як контролер отримує згенеровану величину сигналу кожного з множини дозувальних модулів, контролер генерує командний сигнал/сигнал керування щодо скидання для кожного з множини дозувальних модулів, при цьому командний сигнал щодо скидання активує/приводить в дію виконавчий механізм, з'єднаний із конструкцією захоплення, щоб змусити конструкцію захоплення кожного з множини дозувальних модулів переміститися в положення скидання, за допомогою чого в положенні скидання продукт, захоплений конструкцією захоплення кожного з множини дозувальних модулів, вивантажується через нижній отвір у кожному з множини дозувальних модулів.

8. Спосіб відповідно до пункту 7, який відрізняється тим, що додатково включає: після вивантаження продукту з конструкції захоплення згідно з пунктом 7 повторювати етапи (а)-(b)(ix) до тих пір, поки отримана норма внесення не буде наближена до необхідної норми внесення.

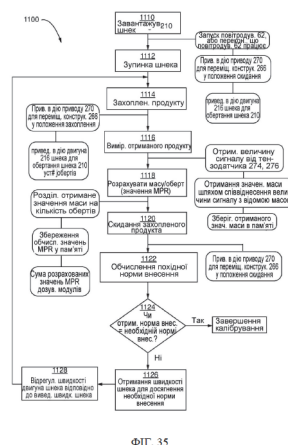


FIG. 39

(21) a 2024 02659  
(22) 15.07.2020

(51) МПК (2024.01)  
**A01D 41/00**  
**A01D 41/06** (2006.01)  
**A01D 41/12** (2006.01)  
**A01D 43/00**  
**A01D 57/00**  
**A01F 12/00**

**(85) 17.05.2024**

(86) PCT/US2020/070274, 15.07.2020

(71) МАКДОН ИНДАСТРИЗ ЛТД (СА)

(72) Ніґон Сайрус (US), Фриберґ Ніколас (US), Ширер Брюс (CA)

**(54) ПОЛОТНЯНА ЖНИВАРКА З ВУЗЛОМ ВІДХИЛЬНОЇ БАЛКИ**

(57) 1. Полотняна жниварка для збирання сільськогосподарських культур, яка містить: раму жниварки, що має передню і задню частини, які продовжуються в бічному напрямку між протилежними першим і другим торцями; перший і другий опорні важелі мотовила, суміжні з першим і другим торцями рами жниварки, при цьому кожний з першого і другого опорних важелів мотовила продовжується між проксимальним кінцем, з'єднаним із задньою частиною рами жниварки, і протилежним дистальним кінцем, розташованим на відстані над передньою частиною рами жниварки; підбиральне мотовило, з'єднане з можливістю обертання між першим і другим опорними важелями мотовила, для взаємодії з сільськогосподарською культурою, яка збирається, причому підбиральне мотовило виконане з можливістю вибіркового переміщення в напрямку уперед і назад вздовж опорних важелів мотовила між їхніми проксимальними і дистальними кінцями; і вузол відхильної балки, з'єднаний з підбиральним мотовилом для взаємодії з сільськогосподарською культурою, яка збирається, перед підбиральним мотовилом, при цьому вузол відхильної балки прикріплений в заданому положенні відносно підбирального мотовила для підтримки заданого положення при вибіркового переміщенні підбирального мотовила в напрямках уперед і назад.

2. Полотняна жнивarka за п. 1, в якій вузол відхильної балки містить пару рознесених опор відхильної

балки, що продовжуються в подовжньому напрямку між першим кінцем і протилежним другим кінцем, і взаємодіючий з сільськогосподарською культурою елемент, що продовжується в бічному напрямку між першими кінцями опор відхильної балки.

3. Полотняна жниварка за п. 2, яка додатково містить напрямну, з'єднану поруч з дистальними кінцями на кожному з першого і другого опорних важелів мотопила, для прийому і підтримки з можливістю ковзання через неї опор відхильної балки при вибіркового переміщенні підбирального мотопила в напрямках уперед і назад.

4. Полотняна жниварка за п. 3, яка додатково містить кронштейн мотопила, прикріплений з можливістю ковзання до кожного з першого і другого опорних важелів мотопила для підтримки з можливістю обертання підбирального мотопила між ними і підтримки з можливістю ковзання підбирального мотопила для переміщення в напрямках уперед і назад між проксимальним і дистальним кінцями першого і другого опорних важелів мотопила.

5. Полотняна жниварка за п. 4, в якій другі кінці опор відхильної балки з'єднані з кронштейнами мотопила для переміщення вузла відхильної балки в напрямках уперед і назад при ковзанні кронштейнів мотопила між проксимальними і дистальними кінцями першого і другого опорних важелів мотопила.

6. Полотняна жниварка за п. 5, в якій другі кінці опор відхильної балки містять штир, що продовжується від них в подовжньому напрямку.

7. Полотняна жниварка за п. 6, яка додатково містить кріпильний кронштейн, жорстко прикріплений до кожного з кронштейнів мотопила, при цьому кожний кріпильний кронштейн містить отвір для прийому через нього штирів для з'єднання опор відхильної балки з підбиральним мотопилом.

8. Полотняна жниварка за п. 7, яка додатково містить фіксатор, функціонально зчеплений з кожним зі штирів для кріплення опор відхильної балки до підбирального мотопила.

9. Полотняна жниварка за п. 8, яка додатково містить подовжений паз, суміжний з першими кінцями кожної з опор відхильної балки, для регульованої підтримки взаємодіючого з сільськогосподарською культурою елемента між ними.

10. Полотняна жниварка за п. 9, в якій взаємодіючий з сільськогосподарською культурою елемент виконаний з можливістю регулювання в напрямках уперед і назад вздовж подовжених пазів для вибору заданого положення відносно підбирального мотопила.

11. Полотняна жниварка за п. 10, яка додатково містить вузол різального апарату, який функціонально продовжується вздовж передньої частини рами жнивarki, для зрізання сільськогосподарських культур, які збираються.

12. Полотняна жниварка за п. 11, яка додатково містить задню стінку, що продовжується у вертикальному напрямку від задньої частини рами жнивarki між її першим і другим торцями, при цьому задня стінка містить отвір крізь неї для перенесення зрізаних сільськогосподарських культур з полотняної жнивarki.

13. Полотняна жниварка за п. 12, яка додатково містить щонайменше один вузол полотна полотняної

жнивarki, функціонально з'єднаний між першим і другим торцями рами жнивarki, причому вузол полотна полотняної жнивarki розташований і виконаний з можливістю транспортування зрізаних сільськогосподарських культур до отвору в задній стінці.

14. Полотняна жниварка за п. 13, яка додатково містить механізм позиціонування мотопила, функціонально з'єднаний між підбиральним мотопилом і щонайменше одним з першого і другого опорних важелів мотопила для переміщення підбирального мотопила в напрямках уперед і назад вздовж опорних важелів мотопила між їхніми проксимальними і дистальними кінцями.

15. Полотняна жниварка за п. 14, в якій механізм позиціонування мотопила являє собою гідравлічний циліндр, функціонально з'єднаний між щонайменше одним з кронштейнів мотопила і щонайменше одним з першого і другого опорних важелів мотопила поруч з його проксимальним кінцем, причому гідравлічний циліндр виконаний з можливістю висування і втягування для переміщення підбирального мотопила в напрямках уперед і назад вздовж опорних важелів мотопила між їхніми проксимальними і дистальними кінцями.

16. Полотняна жниварка для збирання сільськогосподарських культур, яка містить:

раму жнивarki, що має передню і задню частини, що продовжуються в бічному напрямку між протилежними першим і другим торцями;

внутрішній і зовнішній опорні важелі мотопила, суміжні з першим і другим торцями рами жнивarki, і центральний опорний важіль мотопила, розташований на відстані між ними, при цьому кожний з внутрішнього, зовнішнього і центрального опорних важелів мотопила продовжується між проксимальним кінцем, з'єднаним із задньою частиною рами жнивarki, і протилежним дистальним кінцем, розташованим на відстані над передньою частиною рами жнивarki;

перше підбиральне мотопило, з'єднане з можливістю обертання між зовнішнім і центральним опорними важелями мотопила, і друге підбиральне мотопило, з'єднане з можливістю обертання між внутрішнім і центральним опорними важелями мотопила, для взаємодії з сільськогосподарською культурою, яка збирається, причому перше і друге підбиральні мотопила виконані з можливістю вибіркового переміщення в напрямку уперед і назад вздовж внутрішнього, зовнішнього і центрального опорних важелів мотопила між їхніми проксимальними і дистальними кінцями; і

вузол відхильної балки, з'єднаний з кожним з першого і другого підбиральних мотопил, для взаємодії з сільськогосподарською культурою, яка збирається, перед першим і другим підбиральними мотопилами, при цьому щонайменше один з вузлів відхильної балки закріплений в заданому положенні відносно першого і другого підбиральних мотопил для підтримки заданого положення при вибіркового переміщенні першого і другого підбиральних мотопил в напрямках уперед і назад.

17. Полотняна жниварка за п. 16, в якій кожний з вузлів відхильної балки містить пару рознесених бічних і серединних опор відхильної балки, що продовжуються в подовжньому напрямку між першим кін-



цем і протилежним другим кінцем, і взаємодіючий з сільськогосподарською культурою елемент, що продовжується в бічному напрямку між першими кінцями кожної пари бічних і серединних опор відхильної балки.

18. Полотняна жниварка за п. 17, в якій серединна опора відхильної балки одного з вузлів відхильної балки з'єднана з можливістю ковзання і з'єднання з серединною опорою відхильної балки іншого з вузлів відхильної балки.

19. Полотняна жниварка за п. 18, яка додатково містить напрямну, з'єднану суміжно дистальним кінцем на кожному з внутрішнього, зовнішнього і центрального опорних важелів мотовила для прийому і підтримки з можливістю ковзання, таким чином, бічної і серединної опор відхильної балки при вибіркового переміщенні першого і другого підбиральних мотовил в напрямках уперед і назад.

20. Полотняна жниварка за п. 19, яка додатково містить кронштейн мотовила, прикріплений з можливістю ковзання до кожного з внутрішнього, зовнішнього і центрального опорних важелів мотовила для підтримки з можливістю обертання між ними першого і другого підбиральних мотовил і підтримки з можливістю ковзання першого і другого підбиральних мотовил для переміщення в напрямках уперед і назад між проксимальними і дистальними кінцями внутрішнього, зовнішнього і центрального опорних важелів мотовила.

21. Полотняна жниварка за п. 20, в якій кронштейн мотовила, прикріплений з можливістю ковзання до центрального опорного важеля мотовила, виконаний з можливістю функціонального з'єднання як з першим, так і з другим підбиральними мотовилами для їхнього відповідного переміщення в напрямках уперед і назад між проксимальним і дистальним кінцями центрального опорного важеля мотовила.

22. Полотняна жниварка за п. 21, в якій другі кінці бічної і серединної опор відхильної балки з'єднані з кронштейнами мотовила для переміщення вузлів відхильної балки в напрямках уперед і назад при ковзанні кронштейнів мотовила між проксимальними і дистальними кінцями внутрішнього, зовнішнього і центрального опорних важелів мотовила.

23. Полотняна жниварка за п. 22, в якій другий кінець однієї з бічних опор відхильної балки з'єднаний з кронштейном мотовила, прикріпленим з можливістю ковзання до зовнішнього опорного важеля мотовила, другий кінець іншої з бічних опор відхильної балки з'єднаний з кронштейном мотовила, прикріпленим з можливістю ковзання до внутрішнього опорного важеля мотовила, а серединні опори відхильної балки з'єднані з кронштейном мотовила, прикріпленим з можливістю ковзання до центрального опорного важеля мотовила.

24. Полотняна жниварка за п. 23, в якій кожний з других кінців бічних опор відхильної балки містить бічні опорні штирі, які продовжуються від них в подовжньому напрямку.

25. Полотняна жниварка за п. 24, в якій одна з серединних опор відхильної балки містить серединний опорний штир, що продовжується від неї в подовжньому напрямку, а інша з серединних опор відхильної балки містить отвір для прийому серединного опорного штиря для з'єднання серединних опор відхильної балки.

26. Полотняна жниварка за п. 25, яка додатково містить кріпильний кронштейн, жорстко прикріплений до кожного з кронштейнів мотовила, при цьому кожний з кріпильних кронштейнів містить отвір для прийому через нього бічного і серединного опорних штирів для з'єднання бічної і серединної опор відхильної балки з першим і другим підбиральними мотовилами.

27. Полотняна жниварка за п. 26, яка додатково містить фіксатор, функціонально зчеплений з кожною з бічною і серединною опорними стійками для прикріплення бічної і серединної опор відхильної балки до першого і другого підбиральних мотовил.

28. Полотняна жниварка за п. 27, яка додатково містить подовжений паз суміжний першим кінцям бічної і серединної опор відхильної балки для регульованої підтримки між ними взаємодіючих з сільськогосподарською культурою елементів.

29. Полотняна жниварка за п. 28, в якій взаємодіючі з сільськогосподарською культурою елементи кожного вузла відхильної балки виконані з можливістю регулювання в напрямках уперед і назад вздовж подовжених пазів для вибору заданого положення відносно першого і другого підбиральних мотовил.

30. Полотняна жниварка за п. 29, в якій кожний взаємодіючий з сільськогосподарською культурою елемент має пару бічних торцевих стінок і по суті дугоподібну передню стінку, що продовжується між ними.

31. Полотняна жниварка за п. 30, в якій кожна серединна опора відхильної балки має по суті J-подібний поперечний переріз на її перших кінцях і по суті U-подібний поперечний переріз на її других кінцях.

32. Полотняна жниварка за п. 31, в якій поперечний переріз однієї з серединних опор відхильної балки є дзеркально симетричним відносно іншої з серединних опор відхильної балки.

33. Полотняна жниварка за п. 32, яка додатково містить механізм приводу мотовила, функціонально з'єднаний з першим і другим підбиральними мотовилами, для приведення у обертання першого і другого підбиральних мотовил для взаємодії і збирання сільськогосподарських культур.

34. Полотняна жниварка за п. 33, яка додатково містить вузол різального апарату, що функціонально продовжується вздовж передньої частини рами жниварки, для зрізання сільськогосподарських культур, які збираються.

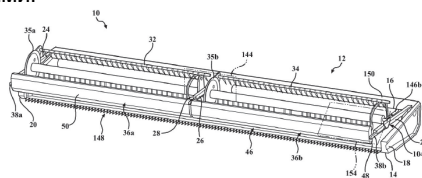
35. Полотняна жниварка за п. 34, яка додатково містить задню стінку, що продовжується у вертикальному напрямку від задньої частини рами жниварки між її першим і другим торцями, при цьому задня стінка містить отвір крізь неї для перенесення зрізаних сільськогосподарських культур з полотняної жниварки.

36. Полотняна жниварка за п. 35, яка додатково містить щонайменше один вузол полотна полотняної жниварки, функціонально з'єднаний між першим і другим торцями рами жниварки, причому вузол полотна полотняної жниварки розташований і виконаний з можливістю транспортування зрізаних сільськогосподарських культур до отвору в задній стінці.

37. Полотняна жниварка за п. 36, яка додатково містить механізм позиціонування мотовила, функціо-

нально з'єднаний між щонайменше одним з першого і другого підбиральних мотівил і щонайменше одним з внутрішнього, зовнішнього і центрального опорних важелів мотовила для переміщення першого і другого підбиральних мотівил в напрямках уперед і назад вздовж внутрішнього, зовнішнього і центрального опорних важелів мотовила між їхніми проксимальними і дистальними кінцями.

38. Полотняна жнивarka за п. 37, в якій механізм позиціонування мотовила являє собою гідравлічний циліндр, функціонально з'єднаний між щонайменше одним з кронштейнів мотовила і щонайменше одним з внутрішнього, зовнішнього і центрального опорних важелів мотовила поруч з його проксимальним кінцем, при цьому гідравлічний циліндр виконаний з можливістю висунання і втягування для переміщення першого і другого підбиральних мотівил в напрямках уперед і назад вздовж внутрішнього, зовнішнього і центрального опорних важелів мотовила між їхніми проксимальними і дистальними кінцями.



ФІГ. 1

(21) а 2024 02761  
(22) 24.10.2022

(51) МПК (2024.01)  
A01N 37/46 (2006.01)  
A01N 43/36 (2006.01)  
A01N 25/00  
A01N 25/04 (2006.01)  
A01P 3/00

(31) 21205679.0

(32) 29.10.2021

(33) EP

(85) 23.05.2024

(86) PCT/EP2022/079583, 24.10.2022

(71) СІНГЕНТА КРОП ПРОТЕКШН АГ (СН)

(72) Джхаррі Нема Деві (US), Форрест Джеймс Оуен (US)

(54) АГРОХІМІЧНІ СКЛАДИ ДЛЯ ЗМЕНШЕННЯ КРИСТАЛІЗАЦІЇ

- (57) 1. Композиція, що містить флудіоксоніл і рицинову олію.  
2. Композиція за п. 1, де композиція складена як засіб для обробки насіння.  
3. Композиція за п. 1 або п. 2, де флудіоксоніл не кристалізується за впливу на композицію температур від 38 °C до 50 °C із наступним зберіганням за температури від кімнатної температури до 5 °C.  
4. Композиція за будь-яким із попередніх пунктів, де флудіоксоніл присутній у кількості від приблизно 0,1 до 5 % вага/вага.  
5. Композиція за будь-яким із попередніх пунктів, де флудіоксоніл присутній у кількості від приблизно 0,1 до 1 % вага/вага.

6. Композиція за будь-яким із попередніх пунктів, де рицинова олія присутня в кількості від приблизно 0,1 до 25 % вага/вага.

7. Композиція за будь-яким із попередніх пунктів, де рицинова олія присутня в кількості від приблизно 2 до 15 % вага/вага.

8. Композиція за будь-яким із попередніх пунктів, що додатково містить мефеноксам.

9. Композиція за п. 8, де мефеноксам присутній у кількості від приблизно 0,1 до 3 % вага/вага.

10. Композиція за будь-яким із попередніх пунктів, де композиція містить органічну фазу, та співвідношення органічної фази й рицинової олії становить більше ніж приблизно 1:1.

11. Композиція за будь-яким із пп. 1-10, де композиція містить органічну фазу, та співвідношення органічної фази й рицинової олії становить більше ніж приблизно 1:10.

12. Композиція за будь-яким із пп. 8-11, де мефеноксам присутній у кількості приблизно 1 % вага/вага.

13. Композиція за будь-яким із пп. 1-12, де флудіоксоніл не кристалізується за впливу на композицію температури 50 °C із наступним зберіганням при 5 °C.

14. Композиція за будь-яким із попередніх пунктів, де композиція додатково містить щонайменше чотири додаткові агрохімікати.

15. Спосіб забезпечення контролю грибів, що включає нанесення на насінину композиції за будь-яким із попередніх пунктів.

16. Композиція для обробки насіння, що містить флудіоксоніл, мефеноксам,

рицинову олію й необов'язково щонайменше один агрохімікат, переважно щонайменше два агрохімікати та більш переважно всі агрохімікати, вибрані з пікарбутразоксу, седаксану й тіабендазолу.

17. Спосіб зменшення кристалізації флудіоксонілу, що включає додавання рицинової олії в композицію, яка містить флудіоксоніл.

(21) а 2024 02759  
(22) 21.10.2022

(51) МПК (2024.01)  
A01N 43/36 (2006.01)  
A01P 3/00

(31) PCT/CN2021/127248

(32) 29.10.2021

(33) CN

(85) 23.05.2024

(86) PCT/EP2022/079484, 21.10.2022

(71) СІНГЕНТА КРОП ПРОТЕКШН АГ (СН)

(72) Чжан Ляньхун (СН), Лу Лян (СН), Лань Лань (СН)

(54) ФУНГІЦИДНІ КОМПОЗИЦІЇ, ЯКІ МІСТЯТЬ ФЛУДІОКСОНІЛ

- (57) 1. Фунгіцидна композиція, яка містить суміш компонентів (А) та (В) як активних інгредієнтів, де компонент (А) являє собою N-[(1,2-цис)-2-(2,4-дихлорфеніл)циклобутил]-2-(трифторметил)піридин-3-карбоксамід, та компонент (В) являє собою флудіоксоніл;



при цьому вагове співвідношення компонента (А) та компонента (В) становить від 100:1 до 1:90.

2. Фунгіцидна композиція за п. 1, де компонент (А) містить (1S,2S)- та (1R,2R)-енантіомери сполуки, при цьому співвідношення (1S,2S)-енантіомеру та (1R,2R)-енантіомеру становить більше ніж 4:1.

3. Фунгіцидна композиція за п. 1 або п. 2, де компонент (А) являє собою чистий (1S,2S)-енантіомер.

4. Фунгіцидна композиція за будь-яким із пп. 1-3, де вагове співвідношення компонента (А) та компонента (В) становить від 50:1 до 1:90.

5. Фунгіцидна композиція за будь-яким із пп. 1-4, де вагове співвідношення компонента (А) та компонента (В) становить від 20:1 до 1:50.

6. Фунгіцидна композиція за будь-яким із пп. 1-5, де вагове співвідношення компонента (А) та компонента (В) становить від 10:1 до 1:50.

7. Фунгіцидна композиція за будь-яким із пп. 1-6, де вагове співвідношення компонента (А) та компонента (В) становить приблизно 10:1 або приблизно 1:50.

8. Фунгіцидна композиція за будь-яким із пп. 1-7, де композиція містить один або декілька додаткових пестицидів, вибраних із групи, яка складається з нафтових масел, 1,1-біс(4-хлорфеніл)-2-етоксиетанолу, 2,4-дихлорфенілбензолсульфонату, 2-фтор-N-метил-N-1-нафтилацетаміду, 4-хлорфенілфенілсульфону, ацетопролу, альдоксикарбу, амідітону, амідотіоату, амітону, гідрооксалату амітону, амітразу, араміту, оксиду миш'яку, азобензолу, азотоату, беномілу, беноксафосу, бензилбензоату, біксафену, брофенвалерату, бромациклону, бромфосу, бромпропілату, бупрофезину, бутоксикарбосиму, бутилпіридабену, полісульфіду кальцію, камфехлору, карбанолату, карбофенотіону, циміазолу, хінометіонату, хлорбензиду, хлордимеформу, гідрохлориду хлордимеформу, хлорфенетолу, хлорфенсону, хлорфенсульфіду, хлоробензилату, хлоромебуформу, хлорометіурону, хлорпропілату, хлортіофосу, цинерину I, цинерину II, цинеринів, клозантелу, кумафосу, кротамітону, кротоксифосу, куфранебу, ціантоату, DCPM, DDT, демефіону, демефіону-О, демефіону-S, деметон-метилу, деметону-О, деметон-О-метилу, деметону-S, деметон-S-метилу, деметон-S-метилсульфону, дихлофлуаніду, дихлорвосу, дикліфосу, дієнохлору, димефоксу, динексу, динекс-диклексину, динокапу-4, динокапу-6, диноктону, динопентону, диноссульфону, динотербону, діоксатіону, дифенілсульфону, дисульфіраму, DNOC, дофенапіну, дорамектину, ендотіону, епріномектину, етоат-метилу, етримфосу, феназафлору, фенбутатину оксиду, фенотіокарбу, фенпіраду, фенпіроксимату, фенпіразаміну, фензону, фентрифанілу, флубензіміну, флуциклоксуроно, флуєнетилу, флуорбензиду, FMC 1137, форметанату, гідрохлориду форметанату, формпаранату, гамма-НСН, гліодину, галфенпроксу, гексадецилциклопропанкарбоксилату, ізокарбофосу, жасмоліну I, жасмоліну II, йодифенфосу, ліндану, малонобену, мекарбаму, мефосфолану, месульфену, метакрифосу, метилброміду, метолкарбу, мексакарбату, мілбеміцину оксиму, міпафоксу, монокротофосу, морфотіону, оксидектину, наледу, 4-хлор-2-(2-хлор-2-метилпропіл)-5-[(6-йод-3-піридил)метокси]піридазин-3-ону, ніфлуридиду, нікоміцинів, нітрилакарбу,

комплексу нітрилакарб:хлорид цинку 1:1, ометоату, оксидепофосу, оксидисульфотону, pp'-DDT, паратіону, перметрину, фенкапону, фозалону, фосфолану, фосфамідону, поліхлортерпенів, полінактинів, проклонолу, промацилу, пропоксору, протидатіону, протоату, піретрину I, піретрину II, піретринів, піридафентіону, піримітату, квіналфосу, квінтіофосу, R-1492, фосгліцину, ротенону, шрадану, себуфосу, селамектину, софаміду, SSI-121, сульфіраму, сульфлурамід, сульфотепу, сірки, дифловідазину, тау-флювалінату, ТЕРР, тербаму, тетрадіфону, тетрасулу, тіафеноксу, тіокарбосиму, тіофаноксу, тіометону, тіоквіноксу, турингієнсіну, триаміфосу, триаратену, триазофосу, триазурону, трифенофосу, трінактину, вамідотіону, ваніліпролу, бетоксазину, діоктаноату міді, сульфату міді, цибутрину, дихлону, дихлорофену, ендоталу, фентину, гашеного вапна, набаму, квінокламіну, квінонамід, симазину, ацетату трифенілолова, гідроксиду трифенілолова, круфомату, піперазину, тіофанату, хлоралоци, фентіону, піридин-4-аміну, стрихніну, 1-гідрокси-1Н-піридин-2-тіону, 4-(хіноксалін-2-іламіно)-бензолсульфонамід, сульфату 8-гідроксхіноліну, брнополу, гідроксиду міді, крезолу, дипіритіону, додичину, фенаміноссульфу, формальдегіду, гідраргафену, касугаміцину, гідрату гідрохлориду касугаміцину, біс(диметилдитіокарбамату) нікелю, нітрапірину, октилінону, оксолінової кислоти, окситетрацикліну, сульфату гідроксхіноліну калію, пробеназолу, стрептоміцину, сесквісульфату стрептоміцину, теклофталаму, тіомерсалу, *Adoxophyes orana* GV, *Agrobacterium radiobacter*, *Amblyseius* spp., *Anagrapta falcifera* NPV, *Anagrus atomus*, *Aphelinus abdominalis*, *Aphidius colemani*, *Aphidoletes aphidimyza*, *Autographa californica* NPV, *Bacillus sphaericus* Neide, *Beauveria brongniartii*, *Chrysoperla carnea*, *Cryptolaemus montrouzieri*, *Cydia pomonella* GV, *Dacnusa sibirica*, *Diglyphus isaea*, *Encarsia formosa*, *Eretmocerus eremicus*, *Heterorhabditis bacteriophora* та *H. megidis*, *Hippodamia convergens*, *Leptomastix dactylopii*, *Macrolophus caliginosus*, *Mamestra brassicae* NPV, *Metaphycus helvolus*, *Metarhizium anisopliae* var. *acridum*, *Metarhizium anisopliae* var. *anisopliae*, *Neodiprion sertifer* NPV та *N. lecontei* NPV, *Orius* spp., *Paecilomyces fumosoroseus*, *Phytoseiulus persimilis*, *Steinernema bibionis*, *Steinernema carpocapsae*, *Steinernema feltiae*, *Steinernema glaseri*, *Steinernema riobrave*, *Steinernema riobrave*, *Steinernema scapterisci*, *Steinernema* spp., *Trichogramma* spp., *Typhlodromus occidentalis*, *Verticillium lecanii*, афолату, бісазіру, бусульфану, диматифу, хемелу, хемпи, метепи, метіотепи, метилафолату, морзиду, пенфлуорону, тепи, тіохемпи, тіотепи, третаміну, уредепи, ацетату (Е)-дец-5-ен-1-ілу з (Е)-дец-5-ен-1-олом, ацетату (Е)-тридец-4-ен-1-ілу, (Е)-6-метилгепт-2-ен-4-олу, ацетату (Е,З)-тетрадека-4,10-дієн-1-ілу, ацетату (З)-додец-7-ен-1-ілу, (З)-гексадец-11-ен-1-ілу, ацетату (З)-гексадец-11-ен-1-ілу, ацетату (З)-гексадец-13-ен-11-ін-1-ілу, (З)-ейкоз-13-ен-10-ону, (З)-тетрадец-7-ен-1-ілу, (З)-тетрадец-9-ен-1-ілу, ацетату (З)-тетрадец-9-ен-1-ілу, ацетату (7Е,9З)-додека-7,9-дієн-1-ілу, ацетату (9З, 11Е)-тетрадека-9,11-дієн-1-ілу, ацетату (9З, 12Е)-тетрадека-9,12-дієн-1-ілу, 14-метилоктадец-1-ену, 4-метилнонан-5-олу з 4-метилнонан-5-оном, альфа-мульти-

стриатину, бревікоміну, кодлелуру, кодлемону, келуру, диспарлуру, ацетату додец-8-ен-1-ілу, ацетату додец-9-ен-1-ілу, ацетату додека-8,10-дієн-1-ілу, домікалуру, етил-4-метилоктаноату, евгенолу, фронталіну, грандлуру, грандлуру I, грандлуру II, грандлуру III, грандлуру IV, гексалуру, іпсдієнолу, іпсєнолу, японілуру, лінеатину, літлуру, луплуру, медлуру, мегатомоевої кислоти, метилевгенолу, мускалюру, ацетату октадека-2,13-дієн-1-ілу, ацетату октадека-3,13-дієн-1-ілу, орфралуру, орикталуру, острамону, сиглуру, сордидину, сулкатолу, ацетату тетрадец-11-ен-1-ілу, тримедлуру, тримедлуру А, тримедлуру В<sub>1</sub>, тримедлуру В<sub>2</sub>, тримедлуру С, трансколу, 2-(октилтіо)етанолу, бутопіроноксила, бутокси(поліпропіленгліколу), дибутиладипату, дибутилфталату, дибутилсукцинату, діетилтолуаміду, диметилкарбату, диметилфталату, етилгександіолу, гексаміду, метоквін-бутилу, метилнеодеканаміду, оксамату, пікардину, 1-дихлор-1-нітроетану, 1,1-дихлор-2,2-біс(4-етилфеніл)етану, 1,2-дихлорпропану з 1,3-дихлорпропеном, 1-бром-2-хлоретану, 2,2,2-трихлор-1-(3,4-дихлорфеніл)етилацетату, 2,2-дихлорвініл-2-етилсульфінетилметилфосфату, 2-(1,3-дитіолан-2-іл)фенілдиметилкарбамату, 2-(2-бутоксисетокси)етилтіоціанату, 2-(4,5-диметил-1,3-діоксолан-2-іл)фенілметилкарбамату, 2-(4-хлор-3,5-ксілілокси)етанолу, 2-хлорвінілдіетилфосфату, 2-імідазолідо-ну, 2-ізовалерилідан-1,3-діону, 2-метил(проп-2-ініл)-амінофенілметилкарбамату, 2-тіоціанатоетиллаурату, 3-бром-1-хлорпроп-1-ену, 3-метил-1-фенілпіразол-5-ілдиметилкарбамату, 4-метил(проп-2-ініл)аміно-3,5-ксілілметилкарбамату, 5,5-диметил-3-оксоциклогекс-1-енілдиметилкарбамату, ацетіону, акрилонітрилу, альдрину, алозамідину, аліксикарбу, альфаекдизону, фосфіду алюмінію, амінокарбу, анабазину, атидатіону, азаметифосу, дельта-ендотоксинів *Bacillus thuringiensis*, гексафторсилікату барію, полісульфіду барію, бартрину, Bayer 22/190, Bayer 22408, бета-цифлутрину, бета-циперметрину, біоетанометрину, біоперметрину, біс(2-хлоретилового) етеру, бури, бромфенвінфосу, бром-DDT, буфенкарбу, бутакарбу, бутатіофосу, бутонату, арсенату кальцію, ціаніду кальцію, сірковуглецю, чотиріхлористого вуглецю, гідрохлориду картапу, цевадину, хлорбіциклону, хлордану, хлордекону, хлороформу, хлорпікрину, хлорфоксиму, хлорпразофосу, цисресметрину, цисметрину, клоцитрину, ацетоарсеніту міді, арсенату міді, олеату міді, кумітоату, кріоліту, CS 708, ціанофенфосу, ціанофосу, циклетрину, цитіоату, d-тетраметрину, DAEP, дазомету, декарбофурану, діамідафосу, дикаптону, дихлофентіону, дикрезилу, дицикланілу, діелдрину, діетил-5-метилпіразол-3-ілфосфату, дилору, димефлутрину, диметану, диметрину, диметилвінфосу, диметилану, динопропу, диносаму, диносебу, діофенолану, діоксабензофосу, дитикрорфосу, DSP, екдистерону, EI 1642, EMPC, EPBP, етафосу, етіофенкарбу, етилформіату, етилендіброміду, етилендихлориду, етиленоксиду, EXD, фенхлорфосу, фенетакарбу, фенітротіону, феноксакриму, фенпіртрину, фенсульфотіону, фентіон-етилу, флукофуруну, фосметилану, фоспірату, фостіетану, фураціокарбу, фуретрину, гуазатину, ацетатів гуазатину, тетраціокарбонату натрію, галфенпроксу, HCH, HEOD, гептахлору, гетерофосу, HHDN, синільної кислоти, хіквінкарбу,

IPSP, ізазофосу, ізобензану, ізодрину, ізофенфосу, ізолану, ізопротіолану, ізоксатіону, ювенільного гормону I, ювенільного гормону II, ювенільного гормону III, келевану, кінопрену, арсенату свинцю, лептофосу, ліримфосу, літидатіону, м-куменілметилкарбамату, фосфіду магнію, мазидоксу, мекарфону, меназону, хлориду ртуті, месульфенфосу, метаму, метамкалію, метамнатрію, метансульфонілфториду, метокротофосу, метопрену, метотрину, метокси-хлору, метилізотіоціанату, метилхлороформу, метиленхлориду, метоксадіазону, мірексу, нафталофосу, нафталіну, NC-170, нікотину, нікотинсульфату, нітіазину, норнікотину, O-5-дихлор-4-йодфеніл-O-етилетилфосфонотіоату, O,O'-діетил-O-4-метил-2-оксо-2H-хромен-7-ілфосфоротіоату, O,O'-діетил-O-6-метил-2-пропілпіримідин-4-ілфосфоротіоату, O,O',O'-тетрапропілдитіопірофосфату, олеїнової кислоти, парадихлорбензолу, паратіонметилу, пентахлорфенолу, пентахлорфеніллаурату, PH 60-38, фенкаптону, фосніхлору, фосфіну, фоксим-метилу, піриметафосу, ізомерів поліхлордициклопентадієну, арсеніту калію, тіоціанату калію, прекоцену I, прекоцену II, прекоцену III, примідофосу, профлутрину, промекарбу, протіофосу, піразофосу, піресметрину, квасії, хіналфос-метилу, квінотіону, рафоксаніду, ресметрину, ротенону, кадетрину, ріанії, ріанодину, сабаділи, шрадану, себуфосу, SI-0009, тіапронілу, арсеніту натрію, ціаніду натрію, фториду натрію, гексафторсилікату натрію, пентахлорфеноксіду натрію, селенату натрію, тіоціанату натрію, сулькофуруну, сулькофурун-натрію, сульфурілфториду, сульпрофосу, дігтярних масел, тазимкарбу, TDE, тебупіримфосу, темефосу, тералетрину, тетрачлоретану, тикрофосу, тіоцикламу, гідрооксалату тіоцикламу, тіоназину, тіосултапу, тіосултап-натрію, трапометрину, трансперметрину, триазамату, трихлорметафосу-3, трихлоронату, триметакарбу, толпрокарбу, триклопірикарбу, трипрену, вератридину, вератрину, ХМС, зетаметрину, фосфіду цинку, золапрофосу та мелерфлутрину, тетраметилфлутрину, оксиду біс(трибутилолова), бромацетаміду, фосфату заліза(III), нікломід-оламіну, оксиду трибутилолова, піриморфу, трифенморфу, 1,2-дібром-3-хлорпропану, 1,3-дихлорпропену, 3,4-дихлортетрагідротіофен-1,1-діоксиду, 3-(4-хлорфеніл)-5-метилпропаніну, 5-метил-6-тіоксо-1,3,5-тіадіазинан-3-ілоцтової кислоти, 6-ізопентеніламінопурину, анізифлупурину, бенклотіазу, цитокінінів, DCIP, фурфуролу, ізамідофосу, кінетину, композиції на основі *Murothescium vegeticaria*, тетрачлортіофену, ксіленолів, зеатину, етилксантату калію, ацибензолару, ацибензолар-S-метилу, екстракту *Reynoutria sachalinensis*, альфахлорідрину, анту, карбонату барію, бістіосемі, бродифакуму, бромадіолону, брометаліну, хлорофацинону, холекальциферолу, кумахлору, кумафурилу, куматетралілу, кримідину, дифенакуму, дифетіалону, дифацинону, ергокальциферолу, флокумафену, фтороацетаміду, флупропадину, гідрохлориду флупропадину, норборміду, фосацетиму, фосфору, піндону, піринурону, скіпірозиду, фторацетату натрію, сульфату талію, варфарину, 2-(2-бутоксисетокси)етилпіперонілату, 5-(1,3-бензодіоксол-5-іл)-3-гексилциклогекс-2-енону, фарнезолу з неролідолом, вербутину, MGK 264, піперонілбутоксиду, піпроталу, ізомеру пропілу, S421, сезамексу, сеза-

смоліну, сульфоксиду, антрахінону, нафтенату міді, оксихлориду міді, дициклопентадієну, тираму, нафтенату цинку, цираму, іманіну, рибавіріну, хлоринконазиду, оксиду ртуті, тіофанат-метилу, азаконазолу, бітертанолу, бромуконазолу, ципроконазолу, дифенокконазолу, диніконазолу, епоксиконазолу, фенбукконазолу, флухінконазолу, флузилазолу, флутриафолу, фураметпіру, гексаконазолу, імазалілу, імібенконазолу, іпконазолу, метконазолу, міклобутанілу, паклобутразолу, пефуразоату, пенконазолу, протіокконазолу, пірифенксу, прохлоразу, пропіконазолу, піризоксазолу, симеконазолу, тебуконазолу, тетраконазолу, триадимефону, триадименолу, трифлумізолу, тритиконазолу, анцимідолу, фенаримолу, нуаримолу, бупіримату, диметиримолу, етиримолу, додеморфу, фенпропідину, фенпропіморфу, спіроксаміну, тридеморфу, ципродинілу, мепаніпіриму, піриметанілу, фенпіклонілу, беналаксилу, фуралаксилу, металаксилу, R металаксилу, офурасу, оксаксиксилу, карбендазіму, дебакарбу, фуберидазолу, тіабендазолу, хлорозоліну, дихлорозоліну, міклозоліну, процимідону, вінклозоліну, боскаліду, карбоксину, фенфураму, флутоланілу, мепронілу, оксикарбоксину, пентіопіраду, тифлузаміду, додину, іміноктадину, азоксистеробіну, димоксистеробіну, енестробурину, фенамінстеробіну, флуфеноксистеробіну, флуоксастеробіну, крезоксиметилу, метоміностробіну, трифлуксистеробіну, ориксастеробіну, піоксистеробіну, піраклостробіну, піраметостробіну, піраоксистеробіну, фербаму, манкозебу, манебу, метираму, пропінебу, цинебу, каптафолу, каптану, фтороїміді, фолпету, толілфлуаніду, бордоської суміші, оксиду міді, манкоперу, оксину міді, нітротал-ізопропілу, едифенфосу, іпробенфосу, фосдифену, толклофос-метилу, анілазину, бентіавалікарбу, бластицидину-S, хлоронебу, хлороталонілу, цифлуфенаміду, цимоксанілу, циклобуттрифлураму, диклоцимету, дикломезину, диклорану, діетофенкарбу, диметоморфу, флуморфу, дитіанону, етабоксаму, етридіазолу, фамоксаксону, фенамідону, феноксанілу, феримзону, флуазинаму, флуометилсульфуриму, флуопіколідіду, флуокситіокконазолу, флуосульфаміду, флуоксапіроксаду, фенгексаміду, фосетил-алюмінію, гімексаксону, іпровалікарбу, ціазофаміду, метасульфоккарбу, метрафенону, пенцикурону, фталіду, поліоксинів, пропамокарбу, пірибенкарбу, проквіназиду, піроквілону, піріофенону, квіноксифену, квінтозену, тіадинілу, триазоксиду, трициклазолу, трифорину, валідаміцину, валіфеналату, зоксаміду, мандипропаміду, флубенетераму, ізопіразаму, седаксану, бензовіндифлупіру, підифлуметофену, (3',4',5'-трифторбіфеніл-2-іл)-аміду 3-дифторметил-1-метил-1H-піразол-4-карбонової кислоти, ізофлуципраму, ізотіанілу, дипіметитрону, 6-етил-5,7-діоксопіроло[4,5][1,4]дитіїно[1,2-с]ізотіазол-3-карбонітрилу, 2-(дифторметил)-N-[3-етил-1,1-диметиліндан-4-іл]піридин-3-карбоксаміду, 4-(2,6-дифторфеніл)-6-метил-5-фенілпіридазин-3-карбонітрилу, (R)-3-(дифторметил)-1-метил-N-[1,1,3-триметиліндан-4-іл]піразол-4-карбоксаміду, 4-(2-бром-4-фторфеніл)-N-(2-хлор-6-фторфеніл)-2,5-диметилпіразол-3-аміну, 4-(2-бром-4-фторфеніл)-N-(2-хлор-6-фторфеніл)-1,3-диметил-1H-піразол-5-аміну, флуіндапіру, куметоксистеробіну (цзясянцзюньчжи), луйбеньмісяньану, дихлорбензіазоксу, мандестробіну, 3-(4,4-

дифтор-3,4-дигідро-3,3-диметилізохінолін-1-іл)хінолону, 2-[2-фтор-6-[(8-фтор-2-метил-3-хіноліл)окси]феніл]пропан-2-олу, оксатіапіпроліну, трет-бутил-N-[6-[[[(1-метилтетразол-5-іл)-фенілметил]аміно]окси-метил]-2-піридил]карбамату, піразифлуміду, інпірфлуksamу, тролпрокарбу, мефентрифлуконазолу, інфентрифлуконазолу, 2-(дифторметил)-N-[(3R)-3-етил-1,1-диметиліндан-4-іл]піридин-3-карбоксаміду, N'-(2,5-диметил-4-феноксифеніл)-N-етил-N-метилформамідину, N'-[4-(4,5-дихлортіазол-2-іл)окси-2,5-диметилфеніл]-N-етил-N-метилформамідину, [2-[3-[2-[1-[2-[3,5-біс(дифторметил)піразол-1-іл]ацетил]-4-піперидил]тіазол-4-іл]-4,5-дигідроізоксазол-5-іл]-3-хлорфеніл]метансульфонату, бут-3-иніл-N-[6-[[[(Z)-[(1-метилтетразол-5-іл)-фенілметил]аміно]окси-метил]-2-піридил]карбамату, метил-N-[[5-[4-(2,4-диметилфеніл)тріазол-2-іл]-2-метилфеніл]метил]-карбамату, 3-хлор-6-метил-5-феніл-4-(2,4,6-трифторфеніл)піридазину, піридахлометилу, 3-(дифторметил)-1-метил-N-[1,1,3-триметиліндан-4-іл]піразол-4-карбоксаміду, 1-[2-[[1-(4-хлорфеніл)піразол-3-іл]окси-метил]-3-метилфеніл]-4-метилтетразол-5-ону, 1-метил-4-[3-метил-2-[[2-метил-4-(3,4,5-триметилпіразол-1-іл)феноксид]метил]феніл]тетразол-5-ону, амінопірифену, аметоктрадину, амісулброму, пенфлуфену, (Z,2E)-5-[1-(4-хлорфеніл)піразол-3-іл]окси-2-метоксиіміно-N, 3-диметилпент-3-енаміду, флорилпікоксаміду, фенпікоксаміду, метарилпікоксаміду, тебуфловіну, іпфлуфеноквіну, квінофумеліну, ізофетаміду, N-[2-[2,4-дихлорфеноксид]феніл]-3-(дифторметил)-1-метилпіразол-4-карбоксаміду, N-[2-[2-хлор-4-(трифторметил)феноксид]феніл]-3-(дифторметил)-1-метилпіразол-4-карбоксаміду, бензотіостробіну, фенамакрилу, цинкової солі 5-аміно-1,3,4-тіадіазол-2-тіолу (2:1), флуопіраму, флуфеноксаксидіазаму, флутіанілу, флуопіоміду, пірапропоїну, пікарбутразоксу, 2-(дифторметил)-N-(3-етил-1,1-диметиліндан-4-іл)-піридин-3-карбоксаміду, 2-(дифторметил)-N-((3R)-1,1,3-триметиліндан-4-іл)піридин-3-карбоксаміду, 4-[[6-[2-(2,4-дифторфеніл)-1,1-дифтор-2-гідрокси-3-(1,2,4-тріазол-1-іл)пропіл]-3-піридил]окси]бензонітрилу, метилтетрапролу, 2-(дифторметил)-N-((3R)-1,1,3-триметиліндан-4-іл)піридин-3-карбоксаміду, α-(1,1-диметилетил)-α-[4'-(трифторметокси)]1,1'-біфеніл-4-іл]-5-піримідинметанолу, флуоксапіпроліну, еноксастеробіну, 4-[[6-[2-(2,4-дифторфеніл)-1,1-дифтор-2-гідрокси-3-(1,2,4-тріазол-1-іл)пропіл]-3-піридил]окси]бензонітрилу, 4-[[6-[2-(2,4-дифторфеніл)-1,1-дифтор-2-гідрокси-3-(5-тіоксо-4H-1,2,4-тріазол-1-іл)пропіл]-3-піридил]окси]бензонітрилу, тринексапаку, кумоксистеробіну, чжуншенміцину, тіодіазолу міді, тіазолу цинку, амектотрактину, іпродіону, себоктиламіну, N'-[5-бром-2-метил-6-[(1S)-1-метил-2-пропоксиетокси]-3-піридил]-N-етил-N-метилформамідину, N'-[5-бром-2-метил-6-[(1R)-1-метил-2-пропоксиетокси]-3-піридил]-N-етил-N-метилформамідину, N'-[5-бром-2-метил-6-(1-метил-2-пропоксиетокси)-3-піридил]-N-етил-N-метилформамідину, N'-[5-бром-2-метил-6-(1-метил-2-пропоксиетокси)-3-піридил]-N-етил-N-метилформамідину, N'-[5-бром-2-метил-6-(1-метил-2-пропоксиетокси)-3-піридил]-N-ізопропіл-N-метилформамідину; N'-[5-бром-2-метил-6-(2-пропоксипропокси)-3-піридил]-N-етил-N-метил-



формамідину; N-ізопропіл-N'-[5-метокси-2-метил-4-(2,2,2-трифтор-1-гідрокси-1-фенілетил)феніл]-N-метилформамідину, N'-[4-(1-циклопропіл-2,2,2-трифтор-1-гідроксиетил)-5-метокси-2-метилфеніл]-N-ізопропіл-N-метилформамідину; N-етил-N'-[5-метокси-2-метил-4-[(2-трифторметил)оксетан-2-іл]феніл]-N-метилформамідину, N-етил-N'-[5-метокси-2-метил-4-[(2-трифторметил)тетрагідрофуран-2-іл]феніл]-N-метилформамідину; N-[(1R)-1-бензил-3-хлор-1-метилбут-3-еніл]-8-фторхінолін-3-карбоксаміду, N-[(1S)-1-бензил-3-хлор-1-метилбут-3-еніл]-8-фторхінолін-3-карбоксаміду, N-[(1R)-1-бензил-3,3,3-трифтор-1-метилпропіл]-8-фторхінолін-3-карбоксаміду, N-[(1S)-1-бензил-3,3,3-трифтор-1-метилпропіл]-8-фторхінолін-3-карбоксаміду, N-[(1R)-1-бензил-1,3-диметилбутил]-7,8-дифторхінолін-3-карбоксаміду, N-[(1S)-1-бензил-1,3-диметилбутил]-7,8-дифторхінолін-3-карбоксаміду, 8-фтор-N-[(1R)-1-[(3-фторфеніл)метил]-1,3-диметилбутил]-хінолін-3-карбоксаміду, 8-фтор-N-[(1S)-1-[(3-фторфеніл)метил]-1,3-диметилбутил]хінолін-3-карбоксаміду, N-[(1R)-1-бензил-1,3-диметилбутил]-8-фторхінолін-3-карбоксаміду, N-[(1S)-1-бензил-1,3-диметилбутил]-8-фторхінолін-3-карбоксаміду, N-[(1R)-1-бензил-3-хлор-1-метилбут-3-еніл]-8-фторхінолін-3-карбоксаміду, N-[(1S)-1-бензил-3-хлор-1-метилбут-3-еніл]-8-фторхінолін-3-карбоксаміду; 1-(6,7-диметилпіразоло[1,5-a]піридин-3-іл)-4,4,5-трифтор-3,3-диметилізохіноліну, 1-(6,7-диметилпіразоло[1,5-a]піридин-3-іл)-4,4,6-трифтор-3,3-диметилізохіноліну, 4,4-дифтор-3,3-диметил-1-(6-метилпіразоло[1,5-a]піридин-3-іл)-ізохіноліну, 4,4-дифтор-3,3-диметил-1-(7-метилпіразоло[1,5-a]піридин-3-іл)-ізохіноліну, 1-(6-хлор-7-метилпіразоло[1,5-a]піридин-3-іл)-4,4-дифтор-3,3-диметилізохіноліну; 1-(4,5-диметилбензимидазол-1-іл)-4,4,5-трифтор-3,3-диметилізохіноліну, 1-(4,5-диметилбензимидазол-1-іл)-4,4-дифтор-3,3-диметилізохіноліну, 6-хлор-4,4-дифтор-3,3-диметил-1-(4-метилбензимидазол-1-іл)-ізохіноліну, 4,4-дифтор-1-(5-фтор-4-метил-бензимидазол-1-іл)-3,3-диметилізохіноліну, 3-(4,4-дифтор-3,3-диметил-1-ізохіноліл)-7,8-дигідро-6H-циклопента[е]бензимидазолу; N-метокси-N-[[4-[5-(трифторметил)-1,2,4-оксадіазол-3-іл]феніл]метил]-циклопропанкарбоксаміду, N,2-диметокси-N-[[4-[5-(трифторметил)-1,2,4-оксадіазол-3-іл]феніл]метил]-пропанаміду, N-етил-2-метил-N-[[4-[5-(трифторметил)-1,2,4-оксадіазол-3-іл]феніл]метил]пропанаміду, 1-метокси-3-метил-1-[[4-[5-(трифторметил)-1,2,4-оксадіазол-3-іл]феніл]метил]сечовини, 1,3-диметокси-1-[[4-[5-(трифторметил)-1,2,4-оксадіазол-3-іл]феніл]метил]сечовини, 3-етил-1-метокси-1-[[4-[5-(трифторметил)-1,2,4-оксадіазол-3-іл]феніл]метил]сечовини, N-[[4-[5-(трифторметил)-1,2,4-оксадіазол-3-іл]феніл]метил]пропанаміду, 4,4-диметил-2-[[4-[5-(трифторметил)-1,2,4-оксадіазол-3-іл]феніл]метил]ізоксазолідин-3-ону, 5,5-диметил-2-[[4-[5-(трифторметил)-1,2,4-оксадіазол-3-іл]феніл]метил]ізоксазолідин-3-ону, етил-1-[[4-[5-(трифторметил)-1,2,4-оксадіазол-3-іл]феніл]метил]піразол-4-карбоксилату, N,N-диметил-1-[[4-[5-(трифторметил)-1,2,4-оксадіазол-3-іл]феніл]метил]-1,2,4-триазол-3-аміну; 2-[6-(4-хлорфенокси)-2-(трифторметил)-3-піридил]-1-(1,2,4-триазол-1-іл)пропан-2-олу; 2-[6-(4-бромфенокси)-2-(трифторметил)-3-піридил]-1-(1,2,4-триазол-1-іл)пропан-2-олу; 3-[2-(1-хлорциклопропіл)-3-(2-фторфеніл)-2-гідроксипропіл]-імідазол-4-карбонітрилу; 3-[2-(1-хлорциклопропіл)-

3-(3-хлор-2-фторфеніл)-2-гідроксипропіл]імідазол-4-карбонітрилу; (4-феноксифеніл)метил-2-аміно-6-метил-піридин-3-карбоксилату; 2,6-диметил-1H,5H-[1,4]дитііно[2,3-с:5,6-с']дипірол-1,3,5,7(2H,6H)-тетрону; N-метил-4-[5-(трифторметил)-1,2,4-оксадіазол-3-іл]бензолкарботіоаміду; N-метил-4-[5-(трифторметил)-1,2,4-оксадіазол-3-іл]бензаміду; (Z,2E)-5-[1-(2,4-дихлорфеніл)піразол-3-іл]окси-2-метоксиіміно-N,3-диметилпент-3-енаміду; N'-(2-хлор-5-метил-4-феноксифеніл)-N-етил-N-метилформамідину; N'-[2-хлор-4-(2-фторфенокси)-5-метилфеніл]-N-етил-N-метилформамідину; 2-(дифторметил)-N-[(3S)-3-етил-1,1-диметиліндан-4-іл]піридин-3-карбоксаміду; (5-метил-2-піридил)-[4-[5-(трифторметил)-1,2,4-оксадіазол-3-іл]феніл]метанону, (3-метилізоксазол-5-іл)-[4-[5-(трифторметил)-1,2,4-оксадіазол-3-іл]феніл]метанону; 2-оксо-N-пропіл-2-[4-[5-(трифторметил)-1,2,4-оксадіазол-3-іл]феніл]ацетаміду; етил-1-[[5-[5-(трифторметил)-1,2,4-оксадіазол-3-іл]-2-тієніл]метил]піразол-4-карбоксилату; 2,2-дифтор-N-метил-2-[4-[5-(трифторметил)-1,2,4-оксадіазол-3-іл]феніл]ацетаміду, N-[(E)-метоксиімінометил]-4-[5-(трифторметил)-1,2,4-оксадіазол-3-іл]бензаміду, N-[(Z)-метоксиімінометил]-4-[5-(трифторметил)-1,2,4-оксадіазол-3-іл]бензаміду, N-[N-метокси-С-метилкарбонімідоіл]-4-[5-(трифторметил)-1,2,4-оксадіазол-3-іл]бензаміду.

9. Фунгіцидна композиція за будь-яким із пп. 1-8, де композиція додатково містить прийнятний із погляду сільського господарства носій і необов'язково поверхнево-активну речовину та/або допоміжні засоби для складання.

10. Спосіб здійснення контролю або попередження фітопатогенних захворювань на корисних рослинах або їхньому матеріалі для розмноження, зокрема спричинюваних фітопатогенними грибами, який включає застосування фунгіцидної композиції за будь-яким із пп. 1-9 щодо корисних рослин, їхнього місця зростання або їхнього матеріалу для розмноження.

11. Спосіб за п. 10, де композиція, що містить компоненти (А) та (В), представлена у формі окремої "готової суміші" або у формі комбінованої суміші для обприскування, або компоненти композиції (А) та (В) застосовують у послідовний спосіб.

12. Спосіб за п. 10 або п. 11, де рослина являє собою зернову культуру, переважно пшеницю або рис.

13. Спосіб за будь-яким із пп. 10-12, де фітопатогенне захворювання являє собою фузаріоз колоса пшениці, фузаріозну гниль стебел пшениці або баканає рису.

## A 24

(21) а 2024 00461  
(22) 25.10.2022

(51) МПК

A24F 40/30 (2020.01)  
A24F 40/42 (2020.01)  
A24F 40/46 (2020.01)  
A24F 40/57 (2020.01)  
A24F 40/60 (2020.01)  
A24F 40/10 (2020.01)  
A24F 40/20 (2020.01)  
A24F 40/50 (2020.01)  
A24F 40/90 (2020.01)  
A24D 1/20 (2020.01)

(31) 10-2021-0144043

(32) 26.10.2021

(33) KR

(31) 10-2022-0022211

(32) 21.02.2022

(33) KR

(85) 29.01.2024

(86) PCT/KR2022/016380, 25.10.2022

(71) КТ&amp;Г КОРПОРЕЙШОН (KR)

(72) Йунг Хюнгйін (KR), Кім Техун (KR), Парк Джуон (KR), Хан Йунгхо (KR)

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ГЕНЕРУВАННЯ АЕРОЗОЛЮ

(57) 1. Пристрій для генерування аерозолю, що містить: картридж, що містить камеру, виконану з можливістю зберігання рідини; перший нагрівач, виконаний із можливістю нагрівання рідини; корпус, форма якого визначає простір для введення; другий нагрівач, виконаний із можливістю нагрівання стіка, розташованого в просторі для введення; пам'ять, виконану з можливістю зберігання декількох профілів температури рідини для першого нагрівача і декількох профілів температури стіка для другого нагрівача; і контролер, виконаний з можливістю: задання режиму роботи пристрою для генерування аерозолю, причому заданий режим роботи обрано з кількох режимів; визначення заданої температури для першого нагрівача на основі профілю температури рідини, що відповідає заданому режиму роботи, причому профіль температури рідини обрано з декількох профілів температури рідини; визначення заданої температури для другого нагрівача на основі профілю температури стіка, що відповідає заданому режиму роботи, причому профіль температури стіка обраний із декількох профілів температури стіка, і при цьому до числа кількох режимів входить два і більше режимів із групи, до якої входить перший режим, що відповідає рідині, другий режим, що відповідає стіку та рідині, і третій режим, що відповідає стіку.

2. Пристрій для генерування аерозолю за п. 1, в якому перша задана температура, визначена під час періоду нагріву на основі першого профілю температури рідини, що відповідає першому режиму, вища за другу задану температуру, визначену під час періоду нагріву на основі другого профілю температури рідини, що відповідає другому режиму, і в якому друга задана температура вища за третю задану температуру, і в якому третя задана температура основана на третьому профілі температури рідини, що відповідає третьому режиму.

3. Пристрій для генерування аерозолю за п. 2, в якому третю задану температуру та четверту задану температуру, визначені в період попереднього нагріву перед періодом нагріву на основі третього профілю температури рідини, постійно підтримують за визначеної температури.

4. Пристрій для генерування аерозолю за п. 3, в якому задана температура відповідає температурі першого нагрівача, мінімально необхідній для генерування аерозолю з використанням рідини.

5. Пристрій для генерування аерозолю за п. 2, в якому в періоді нагріву контролер виконаний із можливістю: подавання першої кількості живлення на перший нагрівач на основі першої заданої температури; і подавання другої кількості живлення на пер-

ший нагрівач на основі другої заданої температури, причому друга кількість живлення менша за першу кількість живлення.

6. Пристрій для генерування аерозолю за п. 2, в якому в періоді нагріву контролер виконаний із можливістю: подавання живлення на перший нагрівач протягом першого періоду часу на основі першої заданої температури; і подавання живлення на перший нагрівач протягом другого періоду часу на основі другої заданої температури, причому другий період часу менший за перший період часу.

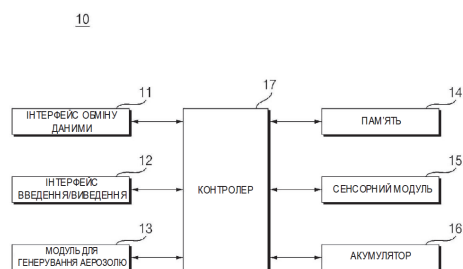
7. Пристрій для генерування аерозолю за п. 1, в якому перша задана температура, визначена в період нагріву на основі першого профілю температури стіка, що відповідає першому режиму, нижча за другу задану температуру, визначену в період нагріву на основі другого профілю температури стіка, що відповідає другому режиму, і в якому друга задана температура нижча за третю задану температуру, визначену в періоді нагріву на основі третього профілю температури стіка, що відповідає третьому режиму.

8. Пристрій для генерування аерозолю за п. 7, в якому першу задану температуру постійно підтримують на рівні найменшої необхідної температури, заданої для другого нагрівача в період нагріву.

9. Пристрій для генерування аерозолю за п. 1, в якому четверта задана температура, визначена в період попереднього нагріву перед періодом нагріву на основі першого профілю температури стіка, що відповідає першому режиму, є вищою за задану температуру, визначену в період попереднього нагріву на основі другого або третього профілю температури стіка.

10. Пристрій для генерування аерозолю за п. 1, що додатково містить: інтерфейс, виконаний з можливістю приймання введення користувача; і пам'ять, виконану з можливістю зберігання даних, що належать до режиму роботи, в якому контролер виконаний з можливістю: оновлення даних, що належать до режиму роботи, на основі зміни режиму роботи у відповідь на введення користувача; і завдання режиму роботи на основі даних, що відносяться до режиму роботи, у відповідь на увімкнення пристрою для генерування аерозолю.

ФІГ. 1



(21) а 2023 03997  
(22) 21.07.2022

(51) МПК (2024.01)  
A24F 40/40 (2020.01)  
A24F 40/485 (2020.01)  
A24F 40/46 (2020.01)  
H02M 1/00  
A24F 40/50 (2020.01)

**(31) 10-2021-0095617****(32) 21.07.2021****(33) KR****(85) 23.08.2023****(86) PCT/KR2022/010676, 21.07.2022****(71) КТ&Г КОРПОРЕЙШОН (KR)****(72)** Кім Донг Сунг (KR), Кім Йонг Хван (KR), Лім Хун Іл (KR), Йанг Сеок Су (KR)**(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ГЕНЕРУВАННЯ АЕРОЗОЛЮ**

**(57)** 1. Пристрій для генерування аерозолі, що містить: корпус, що містить отвір для введення виробу для генерування аерозолі, і напрямну, розташовану окремо від отвору; і кришку, виконану з можливістю переміщення вздовж напрямної між першим і другим положеннями для відкриття або закриття отвору, при цьому отвір відкритий, коли кришка перебуває в першому положенні, і закритий, коли кришка перебуває в другому положенні.

2. Пристрій для генерування аерозолі за п. 1, у якому напрямна розташована на відстані від отвору в першому напрямку й орієнтована в другому напрямку, що перетинає перший напрям.

3. Пристрій для генерування аерозолі за п. 1, у якому щонайменше частина напрямної розташована в першій ділянці, що відповідає отвору, а інші частини напрямної розташовані в другій ділянці, що не відповідає отвору.

4. Пристрій для генерування аерозолі за п. 1, який додатково містить повітрязабірник, розташований на відстані від напрямної, у якому повітрязабірник з'єднаний зі шляхом для потоку повітря, яким у пристрій для генерування аерозолі надходить повітря.

5. Пристрій для генерування аерозолі за п. 4, у якому повітрязабірник розташований по окружності отвору.

6. Пристрій для генерування аерозолі за п. 1, який додатково містить підтримуючу частину, виконану з можливістю фіксації кришки в першому або другому положенні.

7. Пристрій для генерування аерозолі за п. 6, у якому підтримуюча частина містить перші підтримуючі елементи, розташовані на кришці, і другі підтримуючі елементи, відповідно розташовані поруч з обома кінцями напрямної, і перші підтримуючі елементи з'єднані з другими підтримуючими елементами таким чином, щоб кришка фіксувалася в першому або другому положенні.

8. Пристрій для генерування аерозолі за п. 1, який додатково містить пружний елемент, кінець якого з'єднаний з кришкою, а інший кінець з'єднаний з корпусом таким чином, щоб пружний елемент спрямовував переміщення кришки під дією пружної сили.

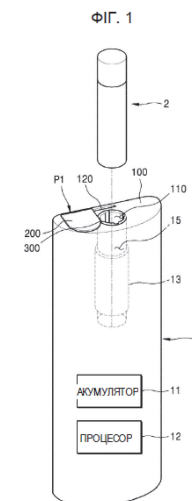
9. Пристрій для генерування аерозолі за п. 8, у якому пружний елемент переміщує кришку, докладаючи пружну силу до кришки, коли кришка досягає порогового положення між першим положенням і другим положенням.

10. Пристрій для генерування аерозолі за п. 1, що додатково містить: нагрівач, виконаний із можливістю нагріву виробу для генерування аерозолі; акумулятор, виконаний з можливістю подачі живлення на нагрівач; і процесор, виконаний із можливістю керування живленням, що подається від акумулятора до нагрівача, залежно від того, чи закритий отвір кришкою.

11. Пристрій для генерування аерозолі за п. 10, у якому процесор додатково виконано з можливістю

дозволу подачі живлення на нагрівач від акумулятора, коли кришка перебуває в першому положенні.

12. Пристрій для генерування аерозолі за п. 10, у якому процесор додатково виконано з можливістю блокування подачі живлення на нагрівач від акумулятора, коли кришка не перебуває в першому положенні.

**(21) а 2024 01818****(22) 12.10.2022****(51) МПК****A24F 40/40** (2020.01)**A24F 40/42** (2020.01)**A24F 40/51** (2020.01)**A24F 40/485** (2020.01)**(31) 10-2021-0141248****(32) 21.10.2021****(33) KR****(85) 09.04.2024****(86) PCT/KR2022/015422, 12.10.2022****(71) КТ&Г КОРПОРЕЙШОН (KR)****(72) Кім Техун (KR)****(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ГЕНЕРУВАННЯ АЕРОЗОЛЮ**

**(57)** 1. Пристрій для генерування аерозолі, що містить: корпус, що містить подовжений простір для введення; картридж, з'єднаний із корпусом таким чином, щоб примикати до простору для введення; перегородку, сформовану на корпусі між простором для введення та картриджем і виконану з можливістю утворення першого простору всередині нього; і датчик, встановлений на корпусі й електрично з'єднаний із платою, розташованою в першому просторі.

2. Пристрій для генерування аерозолі за пунктом 1, який додатково містить кришку, що закриває отвір першого простору.

3. Пристрій для генерування аерозолі за пунктом 2, який додатково містить ущільнювальний елемент, що примикає до простору для введення, розташований між перегородкою і кришкою та виконаний із можливістю герметизації першого простору щодо простору для введення.

4. Пристрій для генерування аерозолі за пунктом 3, в якому перегородка містить: першу частину перегородки і другу частину перегородки, що утворюють перший простір між ними, в якому ущільнювальний елемент містить першу ущільнювальну частину, що

забезпечує ущільнення між кромкою першої частини перегородки та кришкою.

5. Пристрій для генерування аерозолі за пунктом 4, в якому перша ущільнювальна частина містить установчий паз, в який вставлена кромка першої частини перегородки.

6. Пристрій для генерування аерозолі за пунктом 4, в якому перша ущільнювальна частина містить пряму поверхню плати, прилеглу до першого простору та нахилу вниз в бік першого простору для спрямування плати в перший простір.

7. Пристрій для генерування аерозолі за пунктом 4, в якому корпус містить подовжувальну частину, що проходить від верхнього кінця другої перегородки і накриває картридж, в якому подовжувальна частина містить перший отвір для датчика, відкритий у бік картриджа, і подовжувальна частина вкрита кришкою, що утворює другий простір всередині неї, і в якому датчик розташований у другому просторі примикаючи до першого отвору для датчика.

8. Пристрій для генерування аерозолі за пунктом 4, в якому ущільнювальний елемент додатково містить: другий отвір для датчика, розташований таким чином, щоб відповідати першому отвору для датчика; і частина для розміщення датчика, що примикає до першого отвору для датчика і виконана з можливістю розміщення датчика.

9. Пристрій для генерування аерозолі за пунктом 4, в якому ущільнювальний елемент додатково містить: другу ущільнювальну частину, що з'єднана з подовжувальною частиною та містить частину для розміщення датчика; і третю ущільнювальну частину, що з'єднує першу ущільнювальну частину з другою ущільнювальною частиною.

10. Пристрій для генерування аерозолі за пунктом 9, в якому третя ущільнювальна частина являє собою одну частину з пари третіх ущільнювальних частин, розташованих на відстані одна від одної для визначення отвору для встановлення плати між першою ущільнювальною частиною, другою ущільнювальною частиною та парою третіх ущільнювальних частин, причому плата проходить через отвір для встановлення плати для введення в перший простір.

11. Пристрій для генерування аерозолі за пунктом 10, в якому кришка з'єднана з корпусом і притискає ущільнювальний елемент, сформований навколо отвору для встановлення плати, у напрямку перегородки та подовжувальної частини.

12. Пристрій для генерування аерозолі за пунктом 3, в якому кришка з'єднана з корпусом і притискає ущільнювальний елемент до перегородки.

13. Пристрій для генерування аерозолі за пунктами 11 або 12, який додатково містить гвинт, виконаний із можливістю згинювання кришки та корпусу в напрямку притискання ущільнювального елемента.

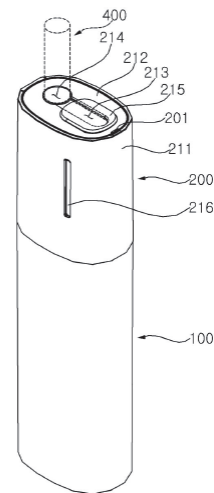
14. Пристрій для генерування аерозолі за пунктом 2, який додатково містить трубу, вставлену в корпус і виконану з можливістю визначення простору для введення, в якому кришка з'єднана з корпусом і трубою.

15. Пристрій для генерування аерозолі за пунктом 1, в якому картридж містить впускний отвір картриджа, через який надходить повітря, і в якому датчик примикає до впускного отвору картриджа і призна-

чений для розпізнавання потоку повітря у впускний отвір картриджа.

16. Пристрій для генерування аерозолі за пунктом 1, в якому перегородка примикає до простору для введення й орієнтована паралельно подовжньому напрямку простору для введення.

ФІГ. 1



(21) а 2024 02070

(22) 21.10.2022

(51) МПК

A24F 40/40 (2020.01)

A24F 40/60 (2020.01)

(31) 2115195.6

(32) 22.10.2021

(33) GB

(85) 18.04.2024

(86) PCT/GB2022/052691, 21.10.2022

(71) НІКОВЕНЧЕРЗ ТРЕЙДІНГ ЛІМІТЕД (GB)

(72) Молоні Патрік (GB)

(54) СИСТЕМА НАДАННЯ АЕРОЗОЛЮ

(57) 1. Мундштук для системи надання аерозолі, який містить вихідний канал для аерозолі для доставки аерозолі користувачеві мундштука, причому мундштук містить частину, зовнішній вигляд якої виконаний із можливістю зміни у відповідь на задану подію.

2. Мундштук за п. 1, який відрізняється тим, що мундштук містить щонайменше одну зовнішню поверхню.

3. Мундштук за п. 2, який відрізняється тим, що щонайменше одна зовнішня поверхня містить частину.

4. Мундштук за будь-яким попереднім пунктом, який відрізняється тим, що частина щонайменше частково оточує вихідний канал для аерозолі.

5. Мундштук за будь-яким попереднім пунктом, який відрізняється тим, що мундштук містить дисплей, а частина містить користувацький інтерфейс із дисплея.

6. Мундштук за будь-яким попереднім пунктом, який відрізняється тим, що частина виконана таким чином, щоб змінювати колір у відповідь на задану подію.

7. Мундштук за будь-яким попереднім пунктом, який відрізняється тим, що мундштук містить вікно, при-



чому вікно щонайменше частково покриває частину, що забезпечує видимість частини крізь вікно.

8. Мундштук за п. 7, коли додатково залежить від щонайменше п. 2, який відрізняється тим, що вікно розташоване щонайменше на одній зовнішній поверхні.

9. Мундштук за будь-яким попереднім пунктом, який відрізняється тим, що задана подія передбачає зміну залишкової потужності від джерела живлення.

10. Мундштук за будь-яким попереднім пунктом, який відрізняється тим, що задана подія передбачає визначення складу матеріалу, що генерує аерозоль, як такого, що відповідає заданому складу матеріалу, що генерує аерозоль.

11. Мундштук за будь-яким попереднім пунктом, який відрізняється тим, що задана подія передбачає визначення кількості аерозолу, що генерується, як такої, що є нижчою за задану кількість.

12. Мундштук за будь-яким попереднім пунктом, який відрізняється тим, що задана подія передбачає визначення значення температури як такого, що перевищує задану температуру.

13. Мундштук за будь-яким попереднім пунктом, який відрізняється тим, що у відповідь на задану подію зовнішній вигляд частини виконаний із можливістю зміни шляхом відображення частиною щонайменше однієї вказівки.

14. Мундштук за будь-яким попереднім пунктом, який відрізняється тим, що частина, зовнішній вигляд якої виконаний із можливістю зміни у відповідь на задану подію, передбачає:

зовнішній вигляд частини, що виконаний із можливістю зміни у відповідь на першу задану подію; і зовнішній вигляд частини, що виконаний із можливістю зміни у відповідь на другу задану подію, яка відрізняється від першої заданої події.

15. Мундштук за п. 14, який відрізняється тим, що зовнішній вигляд частини виконаний із можливістю зміни на перший вигляд у відповідь на першу задану подію; і при цьому зовнішній вигляд частини виконаний із можливістю зміни на другий вигляд у відповідь на другу задану подію.

16. Мундштук за будь-яким попереднім пунктом, який відрізняється тим, що частина виконана з можливістю роз'ємного прикріплення до мундштука.

17. Мундштук за будь-яким попереднім пунктом, який відрізняється тим, що мундштук додатково містить поляризовану частину, яка щонайменше частково покриває частину.

18. Система надання аерозолу для генерування аерозолу, що містить мундштук за будь-яким попереднім пунктом, причому система надання аерозолу додатково містить генератор аерозолу для генерування аерозолу, причому вихідний канал аерозолу виконаний із можливістю приймання аерозолу, що генерується генератором аерозолу.

19. Система надання аерозолу за п. 18, яка відрізняється тим, що система надання аерозолу додатково містить картридж і пристрій надання аерозолу, виконаний із можливістю розміщення картриджа, причому картридж містить мундштук.

20. Система надання аерозолу за п. 18 або п. 19, яка відрізняється тим, що додатково містить схему керування, яка виконана з можливістю:

визначення того, чи відбулася задана подія; та генерування вихідного сигналу, у відповідь на визначення того, що відбулася задана подія для зміни зовнішнього вигляду частини.

21. Система надання аерозолу за п. 20, яка відрізняється тим, що додатково містить датчик для генерування даних датчика, причому схема керування додатково виконана з можливістю: прийому даних датчика від датчика; обробки даних датчика з визначенням того, чи відбулася задана подія.

22. Система надання аерозолу за п. 21, яка відрізняється тим, що датчик містить датчик температури, і при цьому дані датчика містять значення температури, що вказує на температуру.

23. Система надання аерозолу за п. 22, яка відрізняється тим, що задана подія включає значення температури, яке визначається схемою керування як таке, що є нижчим за задану температуру.

24. Система надання аерозолу за п. 22 або п. 23, яка відрізняється тим, що задана подія включає значення температури, яке визначається схемою керування як таке, що є вищим за задану температуру.

25. Система надання аерозолу за будь-яким із пп. 21-24, яка відрізняється тим, що дані датчика включають значення температури, що вказує на температуру генератора аерозолу.

26. Система надання аерозолу за будь-яким із пп. 21-25, яка відрізняється тим, що задана подія передбачає визначення схемою керування того, що генератор аерозолу працював протягом періоду часу, який перевищує задану порогову величину.

27. Система надання аерозолу за будь-яким із пп. 21-26, яка відрізняється тим, що система надання аерозолу додатково містить резервуар для зберігання матеріалу, що генерує аерозоль.

28. Система надання аерозолу за п. 27, коли додатково залежить щонайменше від п. 21, яка відрізняється тим, що дані датчика вказують на кількість матеріалу, що генерує аерозоль, який залишається в резервуарі, і при цьому задана подія включає кількість матеріалу, що генерує аерозоль, який залишається в резервуарі, визначену схемою керування, як таку, що є меншою за задану кількість.

29. Система забезпечення аерозолем за п. 27 або п. 28, яка відрізняється тим, що задана подія включає визначення схемою керування того, що склад матеріалу, який генерує аерозоль, у резервуарі відповідає першому складу.

30. Картридж для системи надання аерозолу, що містить картридж і блок керування, при цьому картридж містить мундштук за будь-яким із пп. 1-17.

31. Спосіб зміни зовнішнього вигляду частини з мундштука системи надання аерозолу, при цьому спосіб включає:

зміну зовнішнього вигляду частини у відповідь на задану подію.

32. Спосіб за п. 31, який відрізняється тим, що зміна зовнішнього вигляду частини включає зміну кольору частини.

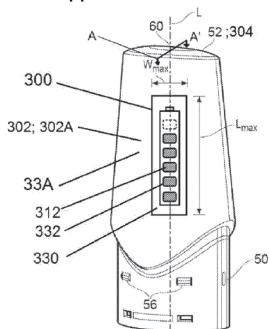
33. Спосіб за п. 31 або п. 32, який відрізняється тим, що мундштук містить дисплей, а частина містить користувацький інтерфейс із дисплея.



34. Спосіб за будь-яким із пп. 31-33, який відрізняється тим, що спосіб додатково передбачає схему керування від системи надання аерозолію:

визначення того, чи відбулася задана подія; та генерування вихідного сигналу, у відповідь на визначення того, що відбулася задана подія для зміни зовнішнього вигляду частини.

35. Спосіб за п. 34, який відрізняється тим, що спосіб додатково передбачає схему керування: прийому даних датчика від датчика від системи надання аерозолію; обробки даних датчика з визначенням того, чи відбулася задана подія.



Фиг. 8А

(21) а 2024 01828

(22) 14.10.2022

(51) МПК

A24F 40/42 (2020.01)

A24F 40/44 (2020.01)

A24F 40/46 (2020.01)

H05B 3/12 (2006.01)

A24F 40/30 (2020.01)

H05B 3/10 (2006.01)

A24F 40/10 (2020.01)

A24F 40/57 (2020.01)

H05B 3/74 (2006.01)

(31) 10-2021-0140612

(32) 20.10.2021

(33) KR

(31) 10-2022-0019691

(32) 15.02.2022

(33) KR

(31) 10-2022-0059802

(32) 16.05.2022

(33) KR

(85) 09.04.2024

(86) PCT/KR2022/015645, 14.10.2022

(71) KT&amp;G КОРПОРЕЙШОН (KR)

(72) Кім Таехун (KR), Парк Йуеон (KR), Йунг Хюнгйін (KR), Хан Йунгхо (KR)

(54) КАРТРИДЖ І ПРИСТРІЙ ДЛЯ ГЕНЕРУВАННЯ АЕРОЗОЛЮ, ЩО МІСТИТЬ ТАКИЙ КАРТРИДЖ

(57) 1. Картридж, що містить: першу камеру, виконану з можливістю зберігання рідини; другу камеру, виконану з можливістю пропускання через неї повітря; гніт, що проходить через другу камеру і виконаний з можливістю отримання рідини з першої камери; і нагрівальну котушку, виконану з можливістю нагріву гніта, в якому гніт є гнітом із діоксиду кремнію, і в якому нагрівальна котушка має електричний опір у діапазоні від 1,0 до 1,3 Ом.

2. Картридж за пунктом 1, в якому електричний опір нагрівальної котушки становить 1,15 Ом.

3. Картридж за пунктом 1, в якому електричний опір нагрівальної котушки перебуває в діапазоні від 1,20 до 1,25 Ом.

4. Картридж за пунктом 1, в якому нагрівальна котушка має довжину від 3,0 до 3,5 мм у подовжньому напрямі гніта й намотана навколо гніта сімома-дев'ятьма витками.

5. Картридж за пунктом 4, в якому нагрівальна котушка намотана навколо гніта вісьмома витками.

6. Картридж за пунктом 4, в якому нагрівальна котушка містить дріт, намотаний навколо гніта таким чином, щоб витки дроту були розташовані з інтервалом один від одного від 0,38 до 0,42 мм у подовжньому напрямку гніта.

7. Картридж за пунктом 4, що додатково містить: пару пазів для гніта, виконаних на протилежних сторонах другої камери, кожен з яких виконаний з можливістю розміщення відповідного кінця гніта, при цьому нагрівальна котушка намотана навколо гніта між згаданою парою пазів для гніта, і причому відстань між парою пазів для гніта перебуває в діапазоні від 4,7 до 5,1 мм.

8. Картридж за пунктом 7, в якому довжина гніта становить від 6 до 12 мм.

9. Картридж за пунктом 1, в якому гніт має зовнішній діаметр від 2,5 до 3,0 мм.

10. Картридж за пунктом 9, в якому зовнішній діаметр гніта становить 2,5 мм.

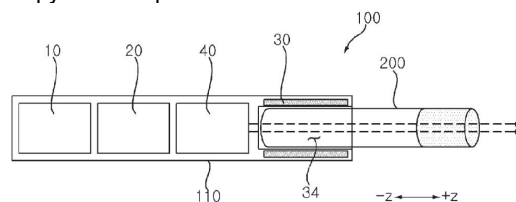
11. Картридж за пунктом 9, в якому центральна частина гніта, навколо якої намотана нагрівальна котушка, має зовнішній діаметр від 1,9 до 2,1 мм, і в якому периферійна частина гніта, навколо якої не намотана нагрівальна котушка, має зовнішній діаметр від 2,5 до 3,0 мм.

12. Картридж за пунктом 1, що додатково містить: виводи, електрично з'єднані з двома кінцями нагрівальної котушки, які відходять від гніта, причому виводи виготовлено з матеріалу, що має нижчий температурний коефіцієнт опору, в порівнянні з матеріалом нагрівальної котушки.

13. Картридж за пунктом 12, в якому нагрівальну котушку виготовлено з будь-якого матеріалу з: фехралю, ніхрому або нержавіючої сталі, і в якому виводи виготовлені з будь-якого матеріалу з: нікелю, золота або срібла.

14. Картридж за пунктом 1, в якому нагрівальна котушка містить нержавіючу сталь 316L.

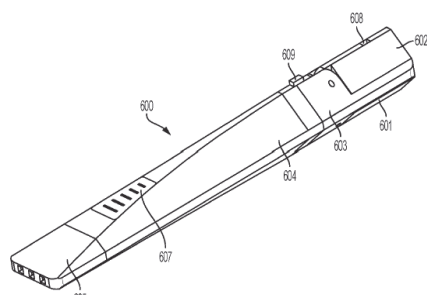
15. Пристрій для генерування аерозолію, що містить: картридж за пунктом 1; корпус, виконаний з можливістю приєднання до нього картриджа; і подовжений простір для введення, визначений у корпусі та виконаний із можливістю забезпечення з'єднання між картриджем і середовищем зовні пристрою для генерування аерозолію.



Фиг. 1

- (21) **a 2024 02089** (51) МПК (2024.01)  
 (22) 19.10.2022 **A24F 40/42** (2020.01)  
**A24F 40/465** (2020.01)  
**A24F 40/53** (2020.01)  
**A24F 40/60** (2020.01)  
**A24F 47/00**
- (31) 63/257,847  
 (32) 20.10.2021  
 (33) US
- (31) 63/290,734  
 (32) 17.12.2021  
 (33) US
- (31) 63/290,736  
 (32) 17.12.2021  
 (33) US
- (31) 63/301,383  
 (32) 20.01.2022  
 (33) US
- (85) 20.05.2024  
 (86) PCT/US2022/047135, 19.10.2022  
 (71) СOT ЛІДЕРС, ІНК. (US)  
 (72) Сінглетон Марк (US), Спенсер Вероніка (US), Джойс  
 Леїт Енн Блевінс (US), Сінглетон Скїт М. (US)
- (54) НАГРІВАЛЬНИЙ ПРИСТРІЙ ДЛЯ ГЕНЕРУВАННЯ  
 АЕРОЗОЛЮ ДЛЯ ВДИХАННЯ**
- (57)** 1. Нагрівальний пристрій, що містить:  
 один або декілька нагрівальних елементів; і  
 встановлену порожнину, яка охоплює нагрівальні  
 елементи для забезпечення можливості вставлян-  
 ня та видалення витратних компонентів з порожни-  
 ни і заміни нагрівальних елементів у пристрої.  
 2. Пристрій за п. 1, який **відрізняється** тим, що до-  
 датково містить механізм керування, який запобігає  
 відкриванню пристрою користувачем, поки один  
 або декілька нагрівальних елементів гарячі.  
 3. Пристрій за п. 1, який **відрізняється** тим, що до-  
 датково містить механізм керування, який запобігає  
 вмиканню одного або декількох нагрівальних еле-  
 ментів, поки пристрій відкрито.  
 4. Пристрій за п. 1, який **відрізняється** тим, що до-  
 датково містить механізм перевірки користувача  
 та/або віку користувача.  
 5. Пристрій за п. 1, який **відрізняється** тим, що до-  
 датково містить елемент для проколювання оболо-  
 нки навколо витратного компонента.  
 6. Пристрій за п. 1, який **відрізняється** тим, що один  
 або декілька нагрівальних елементів є першим  
 нагрівачем і другим нагрівачем, які мають іден-  
 тичні або дзеркальні (тобто симетрично обернені)  
 форми.  
 7. Пристрій за п. 1, який **відрізняється** тим, що ви-  
 тратні компоненти мають опуклу або двоопуклу  
 форму.  
 8. Пристрій за п. 7, який **відрізняється** тим, що  
 опукла форма при стисненні максимально збільшує  
 площу поверхні витратного компонента, яка буде  
 нагріватися, відносно поперечного перерізу або то-  
 вщини витратного компонента.  
 9. Пристрій за п. 1, який **відрізняється** тим, що  
 один або декілька нагрівальних елементів є пер-  
 шим нагрівачем і другим нагрівачем, що утворюють  
 увігнуте гніздо для витратного компонента в закри-  
 тому положенні, яке утримує витратний компонент.

10. Пристрій за п. 9, який **відрізняється** тим, що  
 порожнина утворює просторову повітряну кишеню,  
 при цьому співвідношення об'єму повітряної кишені  
 та об'єму гнізда для витратного компонента стано-  
 вить принаймні приблизно 1:1.  
 11. Пристрій за п. 10, який **відрізняється** тим, що  
 співвідношення об'єму повітряної кишені та об'єму  
 гнізда для витратного компонента не перевищує  
 приблизно 8:1.  
 12. Пристрій за п. 1, який **відрізняється** тим, що  
 пристрій проводить енергію електричного струму,  
 яка є постійною незалежно від нагрівальних елемен-  
 тів, так що конструкція нагрівача з однаковою ене-  
 ргією струму визначає температуру.  
 13. Пристрій за п. 1, який **відрізняється** тим, що  
 один або декілька нагрівальних елементів є новими  
 або змінними нагрівачами, розрахованими спеціаль-  
 но для композиції витратного компонента.  
 14. Пристрій за п. 1, який **відрізняється** тим, що  
 порожнина утворює повітряну кишеню, яка має пе-  
 регородку.  
 15. Пристрій за п. 1, який **відрізняється** тим, що  
 витратні компоненти утворено матеріалами, вибра-  
 ними з групи, що складається з: нарізаних, віднов-  
 лених, подрібнених, нарізаних кубиками, екструдо-  
 ваних або гранульованих речовин; виготовлено з  
 тютюну, конопель, рослин, інших целюлозних ма-  
 теріалів, деревних волокон, волокон буряка, мікрок-  
 ристалічної целюлози, рослинних, твердих або на-  
 півтвердих речовин, ароматизаторів, речовин, що  
 утворюють аерозоль, гліцерину, пропіленгліколів,  
 інших гліколів та будь-якої їх суміші.  
 16. Пристрій за п. 1, який **відрізняється** тим, що  
 один або декілька витратних компонентів створю-  
 ють сигнал або інші дані для передачі та інтерпре-  
 тації пристроєм з метою обмеження використання  
 недозволених витратних компонентів.  
 17. Пристрій за п. 7, який **відрізняється** тим, що  
 опукла або двоопукла форма витратного компонен-  
 та при стисненні покращує потік повітря в результа-  
 ті руйнування зв'язків статичних частинок.  
 18. Пристрій за п. 15, який **відрізняється** тим, що  
 витратний компонент може бути в обгортці.  
 19. Пристрій за п. 15, який **відрізняється** тим, що  
 витратний компонент загорнуто в пористу або не-  
 проникну обгортку.  
 20. Пристрій за п. 19, який **відрізняється** тим, що  
 обгортку вибрано з паперу, тютюну, рослинного ли-  
 ста, металу та гелю.  
 21. Пристрій за п. 1, який **відрізняється** тим, що  
 створена порожнина є тимчасовою.  
 22. Пристрій за п. 1, який **відрізняється** тим, що ко-  
 жен або всі з одного або декількох нагрівальних  
 елементів має фіксатори для гарантування того, що  
 кожен з одного або декількох нагрівальних елемен-  
 тів встановлено в правильному положенні і він не  
 буде обертатися.  
 23. Пристрій за п. 15, який **відрізняється** тим, що  
 обгортка стримує, екранує або блокує проникнення  
 частинок, що зменшує відповідні ризики для здоров'я.  
 24. Пристрій за п. 15, який **відрізняється** тим, що  
 витратний компонент не містить фільтра, що, у  
 свою чергу, зменшує вплив на оточуюче середо-  
 вище.



ФІГ. 25

(21) а 2024 01814  
(22) 12.10.2022

(51) МПК  
A24F 40/46 (2020.01)  
A24F 40/465 (2020.01)  
H05B 6/36 (2006.01)  
A24F 40/51 (2020.01)

(31) 10-2021-0141247

(32) 21.10.2021

(33) KR

(85) 09.04.2024

(86) PCT/KR2022/015414, 12.10.2022

(71) КТ&Г КОРПОРЕЙШОН (KR)

(72) Ан Хвікеонг (KR)

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ГЕНЕРУВАННЯ АЕРОЗОЛЮ ТА СПОСІБ ЙОГО ВИГОТОВЛЕННЯ

(57) 1. Пристрій для генерування аерозолю, що містить: трубу, що має форму, яка визначає простір для введення; кришку, що блокує нижню частину простору для введення; подовжений стрижень нагрівача, що має одну сторону, з'єднану із кришкою, та іншу сторону, розташовану у просторі для введення, причому стрижень нагрівача має форму, яка визначає подовжену порожнину в ньому; та нагрівач, розташований у порожнині у положенні, що розташоване вище, ніж кришка.

2. Пристрій для генерування аерозолю за п. 1, який додатково містить індукційну котушку, що оточує частину труби, причому індукційну котушку виконано з можливістю індукції тепла в нагрівачі.

3. Пристрій для генерування аерозолю за п. 1, в якому порожнина має форму, що визначає отвір, який належить до однієї сторони стрижня нагрівача.

4. Пристрій для генерування аерозолю за п. 3, в якому нагрівач має подовжену циліндричну форму, виконаний із можливістю гнутися і має одну сторону, розрізану уздовж подовжного напрямку (LD).

5. Пристрій для генерування аерозолю за п. 4, в якому нагрівач має С-подібний перетин.

6. Пристрій для генерування аерозолю за п. 3, в якому нагрівач має подовжену циліндричну форму, виконаний із можливістю гнутися та згорнутий у напрямку по окружності.

7. Пристрій для генерування аерозолю за пп. 4 або 6, в якому нагрівач утворено з пружного тіла.

8. Пристрій для генерування аерозолю за п. 7, в якому нагрівач розташований у порожнині та зафіксований у положенні пружною силою.

9. Пристрій для генерування аерозолю за пп. 4 або 6, який додатково містить датчик, розташований у

нагрівачі та виконаний з можливістю визначення температури нагрівача.

10. Пристрій для генерування аерозолю за п. 1, який додатково містить датчик, розташований у порожнині та виконаний з можливістю визначення температури нагрівача.

11. Пристрій для генерування аерозолю за п. 1, який додатково містить зміцнювальний матеріал, що заповнює частину порожнини біля нижньої сторони нагрівача і підтримує стрижень нагрівача навколо кришки.

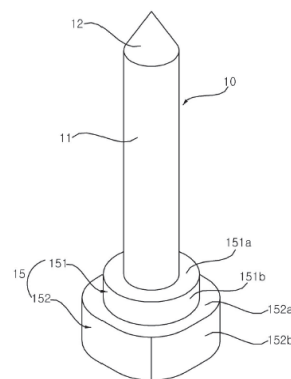
12. Пристрій для генерування аерозолю за п. 1, який додатково містить фланець, що виступає з однієї сторони стрижня нагрівача в бічному напрямі та утворений як єдине ціле зі стрижнем нагрівача, і в якому фланець з'єднується з кришкою, щоб відокремлювати кришку від стрижня нагрівача.

13. Пристрій для генерування аерозолю за п. 12, який додатково містить ребро, що тягнеться від фланця до зовнішньої периферійної поверхні стрижня нагрівача, що примикає до фланця, для підтримки стрижня нагрівача.

14. Спосіб виготовлення пристрою для генерування аерозолю за п. 1, що включає: введення нагрівача в стрижень нагрівача, в якому під час введення нагрівача нагрівач розташовується в положенні вище, ніж кришка.

15. Спосіб виготовлення пристрою для генерування аерозолю за п. 3, в якому нагрівач є подовженим і має форму гнучкої пластини, і в якому спосіб виготовлення пристрою для генерування аерозолю включає: введення нагрівача в стрижень нагрівача і в якому введення нагрівача включає: утворення циліндричної форми шляхом скручування нагрівача в напрямку по окружності; і введення нагрівача в порожнину через отвір.

ФІГ. 1



(21) а 2024 01584  
(22) 12.10.2022

(51) МПК  
A24F 40/50 (2020.01)

(31) 2115187.3

(32) 22.10.2021

(33) GB

(85) 28.03.2024

(86) PCT/GB2022/052590, 12.10.2022

(71) НИКОВЕНЧЕРЗ ТРЕЙДІНГ ЛІМІТЕД (GB)

(72) Молоні Патрік (GB)

**(54) СИСТЕМА НАДАННЯ АЕРОЗОЛЮ**

(57) 1. Система виявлення руху, яка містить систему надання аерозолю для генерування аерозолю, датчик руху для генерування даних про рух і контролер, при цьому контролер виконаний із можливістю: приймання даних про рух з датчика руху; і визначення того, чи дані про рух задовольняють першому заданому критерію, причому заданий критерій є репрезентативним для контексту руху системи надання аерозолю; генерування вихідного сигналу для здійснення впливу на роботу системи надання аерозолю у відповідь на дані про рух, що задовольняють першому заданому критерію.

2. Система виявлення руху за п. 1, яка **відрізняється** тим, що вихідний сигнал містить сигнал для вимкнення системи надання аерозолю.

3. Система виявлення руху за будь-яким попереднім пунктом, яка **відрізняється** тим, що вихідний сигнал містить сигнал для зміни швидкості, з якою аерозоль генерується з системи надання аерозолю.

4. Система виявлення руху за будь-яким попереднім пунктом, яка **відрізняється** тим, що система надання аерозолю містить генератор аерозолю для генерування аерозолю, і при цьому вихідний сигнал містить сигнал для зміни потужності, що подається на генератор аерозолю.

5. Система виявлення руху за будь-яким попереднім пунктом, яка **відрізняється** тим, що система надання аерозолю містить генератор аерозолю для генерування аерозолю, і при цьому вихідний сигнал містить сигнал для зміни тривалості подачі потужності на генератор аерозолю.

6. Система виявлення руху за будь-яким попереднім пунктом, яка **відрізняється** тим, що дані про рух містять дані про прискорення.

7. Система виявлення руху за п. 6, яка **відрізняється** тим, що перший заданий критерій передбачає дані прискорення, що вказують на значення прискорення або уповільнення, величина якого перевищує задану величину.

8. Система виявлення руху за п. 7, яка **відрізняється** тим, що величина становить  $50 \text{ м/с}^2$ .

9. Система виявлення руху за будь-яким попереднім пунктом, яка **відрізняється** тим, що система надання аерозолю виконана з можливістю роботи в першому режимі роботи та в другому режимі роботи, який **відрізняється** від першого режиму роботи, при цьому вихідний сигнал містить сигнал зміни роботи системи надання аерозолю з одного з першого та другого режимів роботи на інший з першого та другого режимів роботи.

10. Система виявлення руху за п. 9, яка **відрізняється** тим, що другий режим передбачає подачу більшої потужності на генератор аерозолю з системи надання аерозолю, ніж потужність, що подається на генератор аерозолю системи надання аерозолю в першому режимі.

11. Система виявлення руху за п. 9 або п. 10, яка **відрізняється** тим, що другий режим передбачає подачу потужності на генератор аерозолю з системи надання аерозолю з довшою тривалістю, ніж тривалість подачі потужності на генератор аерозолю системи надання аерозолю в першому режимі.

12. Система виявлення руху за будь-яким із пп. 9-11, яка **відрізняється** тим, що другий режим передбачає генерування аерозолю з системи надання аерозолю з іншою швидкістю, ніж швидкість, з якою аерозоль генерується з системи надання аерозолю в першому режимі.

13. Система виявлення руху за будь-яким попереднім пунктом, яка **відрізняється** тим, що контролер додатково виконаний із можливістю приймання даних про використання, пов'язаних із використанням системи надання аерозолю, і виконаний із можливістю генерування вихідного сигналу у відповідь на:

i) дані про рух, що задовольняють першому заданому критерію; та  
ii) дані про використання, що також задовольняють другому заданому критерію.

14. Система виявлення руху за п. 13, яка **відрізняється** тим, що другим заданим критерієм є те, що систему надання аерозолю в поточний час експлуатують для генерування аерозолю.

15. Система виявлення руху за будь-яким попереднім пунктом, яка **відрізняється** тим, що датчик руху містить щонайменше один з акселерометра, гіроскопа або магнетоскопа.

16. Система виявлення руху за будь-яким попереднім пунктом, яка **відрізняється** тим, що система надання аерозолю містить датчик руху.

17. Система виявлення руху за будь-яким попереднім пунктом, яка **відрізняється** тим, що система надання аерозолю додатково містить картридж і пристрій надання аерозолю, виконаний із можливістю розміщення в ньому картриджа.

18. Система виявлення руху за п. 17, яка **відрізняється** тим, що пристрій надання аерозолю містить датчик руху.

19. Спосіб здійснення впливу на роботу системи надання аерозолю, яка виконана з можливістю генерування аерозолю, в системі виявлення руху, причому спосіб включає:

генерування даних про рух з датчика руху із системи виявлення руху;

приймання даних про рух з датчика руху на контролері з системи виявлення руху;

визначення того, чи дані про рух задовольняють першому заданому критерію, причому заданий критерій є репрезентативним для контексту руху системи надання аерозолю; і

генерування вихідного сигналу для здійснення впливу на роботу системи надання аерозолю у відповідь на визначення контролером того, що дані про рух задовольняють першому заданому критерію.

20. Спосіб за п. 19, який **відрізняється** тим, що спосіб додатково включає:

приймання на контролері даних про використання, що стосуються використання системи надання аерозолю;

визначення того, чи дані про використання задовольняють другому заданому критерію;

при цьому генерування вихідного сигналу здійснюють у відповідь на те, що контролер визначає, що:

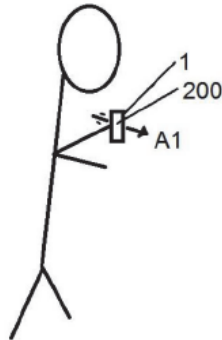
i) дані про рух задовольняють першому заданому критерію; та

ii) дані про використання також задовольняють другому заданому критерію.

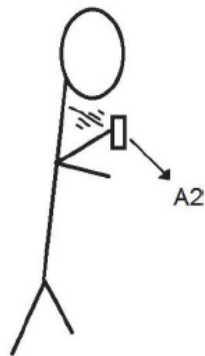


21. Спосіб за п. 20, який **відрізняється** тим, що другим заданим критерієм є те, що систему надання аерозолю в поточний час експлуатують для генерування аерозолю.

22. Спосіб за п. 20 або п. 21, який **відрізняється** тим, що спосіб додатково включає: здійснення впливу на роботу системи надання аерозолю у відповідь на вихідний сигнал, який генерується.



Фіг. 8А



Фіг. 8В

(21) а 2024 01856  
(32) 19.10.2022

(51) МПК (2024.01)  
A24F 40/50 (2020.01)  
A24F 40/46 (2020.01)  
A24F 40/51 (2020.01)  
H02J 7/00  
H02M 1/00  
A24F 40/20 (2020.01)  
A24F 40/57 (2020.01)

(31) 10-2021-0139789  
(32) 19.10.2021  
(33) KR  
(31) 10-2021-0139791  
(32) 19.10.2021  
(33) KR  
(31) 10-2022-0012614  
(32) 27.01.2022  
(33) KR  
(31) 10-2022-0012615  
(32) 27.01.2022  
(33) KR

(85) 10.04.2024

(86) PCT/KR2022/015928, 19.10.2022

(71) КТ&Г КОРПОРЕЙШОН (KR)

(72) Чо Бюнгсунг (KR), Парк Сангкю (KR), Лее Йонгсуб (KR)

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ГЕНЕРУВАННЯ АЕРОЗОЛЮ ТА СПОСІБ ЕКСПЛУАТАЦІЇ ТАКОГО ПРИСТРОЮ

(57) 1. Пристрій для генерування аерозолю, що містить: корпус, форма якого визначає подовжений простір для введення; нагрівач, виконаний з можливістю нагріву речовини для генерування аерозолю відповідно до подачі живлення на нагрівач; датчик розпізнавання опору, виконаний із можливістю передавання сигналу, що відповідає опору нагрівача; і контролер, виконаний з можливістю: визначення початкового опору нагрівача на підставі сигналу, отриманого від датчика розпізнавання опору, у відповідь на введення стіка в простір для введення; керування подачею живлення на нагрівач на підставі заданого профілю температури; визначення зміни початкового опору на підставі температури нагрівача, що перебуває поза заданим температурним діапазоном, причому температуру нагрівача розраховують на підставі сигналу, отриманого від датчика розпізнавання опору, і початкового опору; і зміни початкового опору на підставі різниці між розрахованою температурою нагрівача і заданою опорною температурою.

2. Пристрій для генерування аерозолю за пунктом 1, в якому контролер додатково виконано з можливістю: керування подачею живлення на нагрівач на підставі заданого профілю температури для попереднього нагріву нагрівача після введення стіка; і визначення зміни початкового опору на підставі розрахованої температури нагрівача, що перебуває поза першим температурним діапазоном, який відповідає попередньому нагріву нагрівача.

3. Пристрій для генерування аерозолю за пунктом 1, який додатково містить датчик затяжки, виконаний із можливістю розпізнавання затяжки, в якому контролер додатково виконано з можливістю: керування подачею живлення на нагрівач на підставі заданого профілю температури у відповідь на розпізнавання затяжки; і визначення зміни початкового опору на підставі розрахованої температури нагрівача, що перебуває за межами другого температурного діапазону, який відповідає нагріву нагрівача.

4. Пристрій для генерування аерозолю за пунктом 1, в якому зміна початкового опору пропорційна різниці між розрахованою температурою нагрівача та опорною температурою.

5. Пристрій для генерування аерозолю за пунктом 1, в якому контролер додатково виконано з можливістю: визначення того, чи повністю витрачено речовину для генерування аерозолю, якщо розрахована температура нагрівача дорівнює заданій першій температурі або перевищує її; припинення подачі живлення на нагрівач, якщо буде виявлено, що речовина для генерування аерозолю витрачена повністю; і визначення зміни початкового опору, якщо буде виявлено, що речовина для генерування аерозолю витрачена не повністю.

6. Пристрій для генерування аерозолю за пунктом 5, в якому контролер додатково виконано з можливістю: зміни живлення, що подається на нагрівач,

на друге живлення на підставі температури нагрівача, що дорівнює першій температурі або перевищує її, причому перше живлення подають на нагрівач на підставі заданого профілю температури, причому величина другого живлення нижча від першого живлення; та визначення повного витрачання речовини для генерування аерозолі на підставі температури нагрівача, що дорівнює заданій другій температурі або перевищує її, під час подачі другого живлення на нагрівач, в якому друга температура дорівнює першій температурі або перевищує її.

7. Пристрій для генерування аерозолі за пунктом 5, в якому контролер додатково виконано з можливістю збільшення початкового опору пропорційно різниці між розрахованою температурою нагрівача та опорною температурою, в якому перша температура перевищує опорну температуру.

8. Пристрій для генерування аерозолі за пунктом 1, в якому контролер додатково виконано з можливістю: визначення зміни початкового опору, якщо розрахована температура нагрівача нижча за задану третю температуру; і зменшення початкового опору пропорційно різниці між розрахованою температурою нагрівача та опорною температурою, в якому третя температура нижча за опорну температуру.

9. Спосіб експлуатації пристрою для генерування аерозолі з нагрівачем, що містить такі етапи: визначення початкового опору нагрівача на підставі сигналу, отриманого від датчика розпізнавання опору, у відповідь на введення стіка в простір для введення, визначений у корпусі; керування подачею живлення на нагрівач на підставі заданого профілю температури; визначення зміни початкового опору на підставі температури нагрівача, що перебуває поза заданим температурним діапазоном, причому температуру нагрівача розраховують на підставі сигналу, отриманого від датчика розпізнавання опору, і початкового опору; і зміна початкового опору на підставі різниці між розрахованою температурою нагрівача і заданою опорною температурою.

10. Спосіб за пунктом 9, в якому етап керування живленням передбачає керування подачею живлення на нагрівач на підставі заданого профілю температури для попереднього нагріву нагрівача у відповідь на введення стіка; і в якому етап визначення зміни початкового опору містить етап визначення зміни початкового опору на підставі розрахованої температури нагрівача, що перебуває поза першим температурним діапазоном, який відповідає попередньому нагріву нагрівача.

11. Спосіб за пунктом 9, в якому етап керування подачею живлення передбачає керування подачею живлення на нагрівач на підставі заданого профілю температури у відповідь на розпізнавання зatkanня датчиком зatkanня; і в якому визначення зміни початкового опору містить етап визначення зміни початкового опору на підставі розрахованої температури нагрівача, що перебуває за межами другого температурного діапазону, який відповідає попередньому нагріву нагрівача.

12. Спосіб за пунктом 9, в якому етап визначення зміни початкового опору містить такі етапи: визначення того, чи повністю витрачено речовину для генерування аерозолі, якщо розрахована температура

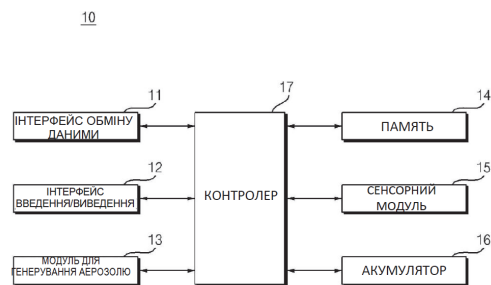
нагрівача дорівнює заданій першій температурі або перевищує її; припинення подачі живлення на нагрівач, якщо буде виявлено, що речовина для генерування аерозолі витрачена повністю; і визначення зміни початкового опору, якщо буде виявлено, що речовина для генерування аерозолі витрачена не повністю.

13. Спосіб за пунктом 12, в якому етап визначення того, чи повністю витрачено речовину для генерування аерозолі, містить такі етапи: зміна живлення, що подається на нагрівач, на друге живлення на підставі температури нагрівача, що дорівнює першій температурі або перевищує її, причому перше живлення подають на нагрівач на підставі заданого профілю температури, причому величина другого живлення нижча за перше живлення; і визначення повного витрачання речовини для генерування аерозолі на підставі температури нагрівача, що дорівнює заданій другій температурі або перевищує її, під час подачі другого живлення на нагрівач, в якому друга температура дорівнює першій температурі або перевищує її.

14. Спосіб за пунктом 12, в якому етап зміни початкового опору містить такі етапи: збільшення початкового опору пропорційно різниці між розрахованою температурою нагрівача та опорною температурою, і в якому перша температура перевищує опорну температуру.

15. Спосіб за пунктом 9, в якому етап визначення зміни початкового опору містить такі етапи: визначення зміни початкового опору, якщо розрахована температура нагрівача нижча за задану третю температуру; і зменшення початкового опору пропорційно різниці між розрахованою температурою нагрівача та опорною температурою, в якому третя температура нижча за опорну температуру.

ФІГ. 1



(21) а 2024 01962  
(22) 12.10.2022

(51) МПК  
A24F 40/60 (2020.01)  
A24F 40/50 (2020.01)

(31) 2115188.1  
(32) 22.10.2021  
(33) GB  
(85) 16.04.2024  
(86) PCT/GB2022/052594, 12.10.2022  
(71) НІКОВЕНЧЕРЗ ТРЕЙДІНГ ЛІМІТЕД (GB)  
(72) Молоні Патрік (GB)  
(54) СИСТЕМА НАДАННЯ АЕРОЗОЛЮ  
(57) 1. Система надання аерозолі для генерування аерозолі, причому система надання аерозолі містить:

частину зі зворотним зв'язком для забезпечення зворотного зв'язку для користувача системи надання аерозолі, при цьому частина зі зворотним зв'язком виконана з можливістю забезпечення першого зворотного зв'язку, поки система надання аерозолі генерує аерозоль у першому режимі роботи, і при цьому частина зі зворотним зв'язком виконана так, щоб не забезпечувати перший зворотний зв'язок, поки система надання аерозолі генерує аерозоль у другому режимі роботи, який відрізняється від першого режиму роботи.

2. Система надання аерозолі за п. 1, яка відрізняється тим, що частина зі зворотним зв'язком виконана з можливістю забезпечення другого зворотного зв'язку, поки система надання аерозолі генерує аерозоль у другому режимі роботи, при цьому другий зворотний зв'язок відрізняється від першого зворотного зв'язку.

3. Система надання аерозолі за п. 2, яка відрізняється тим, що один із першого й другого зворотних зв'язків має більш високий рівень зворотного зв'язку, ніж рівень зворотного зв'язку, який відповідає іншому з першого й другого зворотних зв'язків.

4. Система надання аерозолі за будь-яким із попередніх пунктів, яка відрізняється тим, що система надання аерозолі містить дисплей, і частина зі зворотним зв'язком містить дисплей.

5. Система надання аерозолі за будь-яким із попередніх пунктів, яка відрізняється тим, що кожний зворотний зв'язок передбачає візуальний зворотний зв'язок.

6. Система надання аерозолі за будь-яким із попередніх пунктів, яка відрізняється тим, що кожний зворотний зв'язок передбачає тактильний зворотний зв'язок.

7. Система надання аерозолі за будь-яким із попередніх пунктів, яка відрізняється тим, що кожний зворотний зв'язок передбачає акустичний зворотний зв'язок.

8. Система надання аерозолі за будь-яким із попередніх пунктів, яка відрізняється тим, що перший режим роботи відповідає системі надання аерозолі, яка надає аерозоль на основі параметра від системи надання аерозолі, який містить перше значення; і при цьому другий режим роботи відповідає системі надання аерозолі, яка надає аерозоль на основі параметра, який містить друге значення, при цьому друге значення відрізняється від першого значення.

9. Система надання аерозолі за будь-яким із попередніх пунктів, яка відрізняється тим, що параметр стосується попередньо визначеної властивості генерованого аерозолі.

10. Система надання аерозолі за п. 8 або п. 9, яка відрізняється тим, що параметр налаштований так, щоб стосуватися сили натяжки від користувача через систему надання аерозолі.

11. Система надання аерозолі за будь-яким із пп. 8-10, яка відрізняється тим, що параметр налаштований так, щоб стосуватися тривалості натяжки від користувача через систему надання аерозолі.

12. Система надання аерозолі за будь-яким із попередніх пунктів, яка відрізняється тим, що перший режим роботи налаштований на генерування аерозолі з першою швидкістю із системи надання аерозолі; і

при цьому другий режим роботи налаштований на генерування аерозолі із другою швидкістю із системи надання аерозолі;

при цьому перша швидкість відрізняється від другої швидкості.

13. Система надання аерозолі за будь-яким із попередніх пунктів, яка відрізняється тим, що додатково містить генератор аерозолі для генерування аерозолі;

при цьому перший режим роботи налаштований на генерування аерозолі на основі першої кількості живлення, доставлюваної на генератор аерозолі; і при цьому другий режим роботи налаштований на генерування аерозолі на основі другої кількості живлення, доставлюваної на генератор аерозолі; при цьому перша кількість живлення відрізняється від другої кількості живлення.

14. Система надання аерозолі за будь-яким із попередніх пунктів,

яка відрізняється тим, що перший режим роботи налаштований на генерування аерозолі з матеріалу, що генерує аерозоль, який містить першу композицію; і

при цьому другий режим роботи налаштований на генерування аерозолі з матеріалу, що генерує аерозоль, який містить другу композицію;

при цьому перша композиція відрізняється від другої композиції.

15. Система надання аерозолі за будь-яким із попередніх пунктів,

яка відрізняється тим, що перший режим роботи передбачає генерування аерозолі в перший попередньо визначений час; і

при цьому другий режим роботи передбачає генерування аерозолі в другий попередньо визначений час;

при цьому перший попередньо визначений час відрізняється від другого попередньо визначеного часу.

16. Система надання аерозолі за будь-яким із попередніх пунктів, яка відрізняється тим, що додатково містить датчик для генерування даних датчика й контролер, при цьому контролер виконаний із можливістю:

прийому даних датчика від датчика; визначення з використанням даних датчика того, чи генерує аерозоль система надання аерозолі або в першому режимі роботи, або в другому режимі роботи; і

генерування вихідного сигналу, щоб частина зі зворотним зв'язком забезпечувала перший зворотний зв'язок, у відповідь на визначення контролером того, що система надання аерозолі генерує аерозоль у першому режимі роботи.

17. Система надання аерозолі за п. 16, у тій частині, яка додатково залежна від п. 2, яка відрізняється тим, що контролер виконаний із можливістю: генерування вихідного сигналу, щоб частина зі зворотним зв'язком забезпечувала другий зворотний зв'язок, у відповідь на визначення контролером того, що система надання аерозолі генерує аерозоль у другому режимі роботи.

18. Система надання аерозолі за п. 16 або п. 17, яка відрізняється тим, що датчик містить детектор руху, і дані датчика містять дані прискорення;

при цьому контролер виконаний із можливістю визначення того, чи генерує аерозоль система надання аерозолі або в першому режимі роботи, або в першому режимі роботи другого режиму роботи, з використанням даних прискорення.

19. Система надання аерозолі за п. 18, яка відрізняється тим, що дані прискорення містять значення прискорення,

при цьому контролер виконаний із можливістю визначення того, що система надання аерозолі генерує аерозоль у першому режимі роботи, у відповідь на визначення контролером того, що значення прискорення не перевищує попередньо визначене значення прискорення, і/або виконаний із можливістю визначення того, що система надання аерозолі генерує аерозоль у другому режимі роботи, у відповідь на визначення контролером того, що значення прискорення більше попередньо визначеного прискорення.

20. Система надання аерозолі за будь-яким із попередніх пунктів, яка відрізняється тим, що перший зворотний зв'язок містить пропозицію щодо роботи системи надання аерозолі попередньо визначеним чином.

21. Система надання аерозолі за будь-яким із попередніх пунктів, яка відрізняється тим, що щонайменше один із першого режиму роботи й другого режиму роботи передбачає ненормальний режим роботи, в якому аерозоль генерується попередньо визначеним ненормальним чином.

22. Система надання аерозолі за будь-яким із попередніх пунктів, яка відрізняється тим, що система надання аерозолі містить пристрій надання аерозолі для генерування аерозолі, при цьому пристрій надання аерозолі містить частину зі зворотним зв'язком.

23. Система надання аерозолі за будь-яким із попередніх пунктів, яка відрізняється тим, що додатково містить електричний пристрій, здатний працювати таким чином, щоб здійснювати зв'язок із пристроєм надання аерозолі із системи надання аерозолі, і при цьому електричний пристрій містить частину зі зворотним зв'язком.

24. Система надання аерозолі за п. 23, яка відрізняється тим, що електричний пристрій передбачає портативний пристрій.

25. Система надання аерозолі за будь-яким із попередніх пунктів, яка відрізняється тим, що система надання аерозолі додатково містить картридж і пристрій надання аерозолі, виконаний із можливістю вміщення картриджа.

26. Система надання аерозолі за п. 25, яка відрізняється тим, що пристрій надання аерозолі містить частину зі зворотним зв'язком.

27. Спосіб забезпечення зворотного зв'язку для користувача системи надання аерозолі для генерування аерозолі, причому спосіб включає наступне: перший зворотний зв'язок від частини зі зворотним зв'язком забезпечують, поки система надання аерозолі генерує аерозоль у першому режимі роботи; і перший зворотний зв'язок не забезпечують, поки система надання аерозолі генерує аерозоль у другому режимі роботи, який відрізняється від першого режиму роботи.

28. Спосіб за п. 27, який відрізняється тим, що додатково передбачає контролер, при цьому спосіб включає:

визначення з використанням контролера того, чи генерує аерозоль система надання аерозолі в першому режимі роботи або другому режимі роботи; і

генерування вихідного сигналу з використанням контролера, щоб частина зі зворотним зв'язком забезпечувала перший зворотний зв'язок, у відповідь на визначення контролером того, що система надання аерозолі генерує аерозоль у першому режимі роботи.

29. Спосіб за п. 28, який відрізняється тим, що додатково передбачає датчик для генерування даних датчика, при цьому спосіб додатково включає:

прийом на контролері даних датчика від датчика; визначення з використанням даних датчика того, чи генерує аерозоль система надання аерозолі в першому режимі роботи або другому режимі роботи.

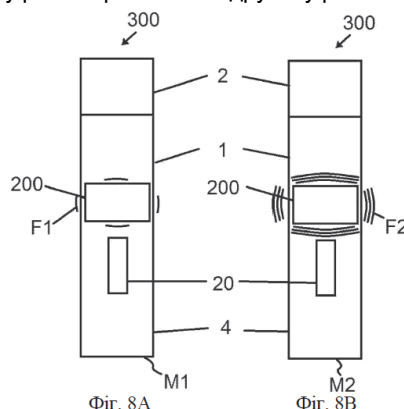


Fig. 8A

Fig. 8B

## A 61

(21) а 2024 02545

(22) 20.10.2022

(51) МПК

A61K 31/465 (2006.01)

A23G 4/20 (2006.01)

(31) 2151282-7

(32) 21.10.2021

(33) SE

(85) 13.05.2024

(86) PCT/EP2022/079258, 20.10.2022

(71) МАКНІЛ АБ (SE)

(72) Едман Мартін (SE), Нільгард Йілл (SE)

(54) НІКОТИНОВА ЖУВАЛЬНА ГУМКА

(57) 1. Нікотинова жувальна гумка, яка містить:

i. ядро з порошку, що містить принаймні бітарtrat нікотину та/або дигідрат дитартрату нікотину, підсолювач, буферний розчин та наповнювач на основі поліолу; та

ii. покриття гумки, що містить принаймні жувальну основу та полакрілекс нікотину, де бітарtrat нікотину та/або дигідрат дитартрату нікотину з ядра з порошку має негайне вивільнення, і полакрілекс нікотину з покриття гумки має тривале вивільнення.



2. Нікотина жувальна гумка за п. 1, де ядро з порошку наявне в кількості до 80 мг, і покриття гумки наявне в кількості приблизно 950 мг.

3. Нікотина жувальна гумка за пп. 1-2, де ядро з порошку наявне в кількості від приблизно 20 мг до приблизно 60 мг.

4. Нікотина жувальна гумка за пп. 1-3, яка додатково містить щонайменше одне тверде покриття на основі поліолу, яке покриває зовнішню поверхню покриття гумки.

5. Нікотина жувальна гумка за пп. 1-4, де підсолоджувач вибирають із групи, що складається із сахарину, сахарину натрію, аспартату, ацесульфаму К, неотама, тауматину, гліциризину, сукралози, цикламату, дигідроалкону, адвантаму, алітаму, міракуліну та монеліну, та їхніх сумішей.

6. Нікотина жувальна гумка за пп. 1-5, де буферний розчин вибирають із групи, що складається з карбонату натрію, бікарбонату натрію, карбонату калію, бікарбонату калію, основи триметамолу (трис-основи) або відповідної кон'югованої кислоти триметамолу, як-от гідрохлорид триметамолу (трис-НСІ), тринатрійфосфат, динатрій гідрофосфат, натрій дигідрофосфат, трикалійфосфат, дикалій гідрофосфат, калій дигідрофосфат та їхніх сумішей.

7. Нікотина жувальна гумка за п. 6, де буферний розчин являє собою карбонат натрію та/або бікарбонат натрію.

8. Нікотина жувальна гумка за пп. 1-7, де наповнювач на основі поліолу та/або тверде покриття на основі поліолу вибирають із групи, що складається із ксиліту, еритриту, лактиту, маніту, мальтитолу, ізомальту, арабітолу та сорбіту або їхніх сумішей.

9. Нікотина жувальна гумка за будь-яким із попередніх пунктів, де ядро з порошку містить бітарtrat нікотину та/або дигідрат дитартрату нікотину в кількості від приблизно 0,5 мг до приблизно 5,0 мг на одиницю гумки (у розрахунку на вільну основу), і покриття гумки містить полакрілекс нікотину в кількості від приблизно 0,25 мг до приблизно 6,0 мг (у розрахунку на вільну основу).

10. Застосування нікотинової жувальної гумки за будь-яким із пп. 1-9 для лікування людей, які страждають від тяги, викликані залежністю від тютюну та/або електронних сигарет.

(57) 1. Композиція, що містить червоний ферментований рис і ліпідний носій, яка містить (а) жирний спирт і/або жирну кислоту; (b) гліцерин; і (с) поліетиленгліколь.

2. Композиція за п. 1, яка **відрізняється** тим, що ліпідний носій інкапсулює червоний ферментований рис або ретельно змішаний з червоним ферментованим рисом.

3. Композиція за п. 1 або 2, яка **відрізняється** тим, що червоний ферментований рис стандартизований у монаколіні К до 1,75 % мас./мас.

4. Композиція за будь-яким із пп. 1-3, яка **відрізняється** тим, що жирний спирт вибраний з цетилового спирту, стеарилового спирту, пальмітилового спирту, міристилового спирту, арахідилового спирту, лаурилового спирту, бегенілових спиртів й їх комбінацій.

5. Композиція за будь-яким із пп. 1-4, яка **відрізняється** тим, що жирна кислота вибрана зі стеарової кислоти, пальмітинової кислоти, міристинової кислоти, арахідової кислоти, лауринової кислоти й їх комбінацій.

6. Композиція за будь-яким із пп. 1-5, яка **відрізняється** тим, що гліцерид вибраний з гліцерил моностеарату, гліцерил дистеарату, гліцерил бегенату, гліцерил дибегенату, гліцерил тристеарату, гліцерил лаурату, гліцерил пальмітату, гліцерил міристату, гліцерил арахідату й їх комбінацій.

7. Композиція за будь-яким із пп. 1-6, яка **відрізняється** тим, що поліетиленгліколь має середню молекулярну масу від 400 до 6000 г/моль, зокрема 400 г/моль, 1500 г/моль, 3350 г/моль, 4000 г/моль або 6000 г/моль.

8. Композиція за будь-яким із пп. 1-7, яка **відрізняється** тим, що ліпідний носій містить цетиловий спирт, гліцерил моностеарат, гліцерил дибегенат і PEG 1500.

9. Композиція за будь-яким із пп. 1-8, яка **відрізняється** тим, що композицію можна одержати за допомогою термоплавкого гранулювання.

10. Композиція за будь-яким із пп. 1-9 для застосування у лікуванні або попередженні гіперхолестеринемії або гіперліпідемії.

11. Композиція за п. 10, яка додатково містить один або більше компонентів, що вибрані з *Berberis aristata*, фітостеролів і/або фітостанолів, екстракту *Cynara Cardunculus*, екстракту *Citrus bergamia*, *Allium sativum*, *Salvia miltiorrhiza*, полікозанолу, екстракту *Camellia sinensis*, екстракту *Melampyris campana*, *Curcuma longa* та куркумінонідів, спіруліни, хітозану, бета-глюкану, глюкоманнану.

12. Композиція за п. 10 або 11, яка додатково містить один або більше компонентів, що вибрані з коензиму Q10, астаксанину, фолієвої кислоти, ортосифону.

13. Спосіб приготування композиції за будь-яким із пп. 1-9, який включає наступні етапи:

(i) нагрівання одного або більше компонентів ліпідного носія до щонайменше часткового розплавлення, переважно до повного розплавлення;

(ii) об'єднання червоного ферментованого рису з одним або більше розплавленими компонентами ліпідного носія до тих пір, поки червоний ферментований рис не буде включений у розплавлену матрицю ліпідного носія;

(21) а 2024 02757  
(22) 31.10.2022

(51) МПК  
A61K 36/062 (2006.01)  
A61P 3/06 (2006.01)  
A61K 36/899 (2006.01)  
A61K 9/14 (2006.01)  
A61K 9/16 (2006.01)

(31) 2115617.9

(32) 29.10.2021

(33) GB

(85) 23.05.2024

(86) РСТ/EP2022/080337, 31.10.2022

(71) МЕДА ФАРМА С.П.А (ІТ)

(72) Гелфі Елена (ІТ), Москони Мануель (ІТ), Дзанарді Андреа (ІТ)

(54) КОМПОЗИЦІЇ, ЩО МІСТЯТЬ ЧЕРВОНИЙ ФЕРМЕНТОВАНИЙ РИС

- (iii) об'єднання отриманої суміші з будь-якими компонентами ліпідного носія, що залишилися;
  - (iv) охолодження отриманої суміші до тих пір, поки компоненти ліпідного носія не затвердіють; і
  - (v) подрібнення та необов'язково просіювання отриманої твердої суміші з одержанням грануляту.
14. Спосіб за п. 13, у якому на стадії (i) всі компоненти ліпідного носія нагрівають до повного плавлення.
15. Спосіб за п. 13 або 14, у якому червоний ферментований рис поступово поєднують з розплавленими ліпідними компонентами носія, доки червоний ферментований рис не буде повністю включений у розплавлену матрицю.

(21) а 2023 05051  
(22) 30.03.2022

(51) МПК (2024.01)  
**A61K 47/68** (2017.01)  
**A61K 47/65** (2017.01)  
**A61K 31/5517** (2006.01)  
**A61K 38/05** (2006.01)  
**A61K 45/06** (2006.01)  
A61P 35/00

(31) 10-2021-0041447

(32) 30.03.2021

(33) KR

(85) 30.10.2023

(86) РСТ/KR2022/004552, 30.03.2022

(71) ЛЕГОКЕМ БАЙОСАЙЕНС, ІНК. (KR), НОНА БАЙО-САЙЕНС (СУЧЖОУ) КО., ЛТД. (CN)

(72) Парк Чанг Сик (KR), Сонг Хо Йонг (KR), Янг Те Ік (KR), Чунг Чуль-Вунг (KR), Чженг Мінг-джін (CN)

(54) КОН'ЮГАТ АНТИТІЛО-ЛІКАРСЬКИЙ ЗАСІБ, ЩО МІСТИТЬ АНТИТІЛО ДО CLDN18.2 ЛЮДИНИ, ТА ЙОГО ЗАСТОСУВАННЯ

(57) 1. Кон'югат, що представлений Загальною Формулою I нижче, або його фармацевтично прийнятна сіль або сольват:

[Загальна Формула I]

$Ab-[LINKER-(B)]_m$

де у Загальній Формулі I

Ab являє собою антитіло або його антигензв'язуючий фрагмент, що містить варіабельну область важкого ланцюга та варіабельну область легкого ланцюга, а також специфічно зв'язується з ізоформою 2 клаудину 18 (CLDN18.2),

причому варіабельна область важкого ланцюга містить CDR1 важкого ланцюга, що складається з амінокислотної послідовності, представленої у SEQ ID NO: 2, CDR2 важкого ланцюга, що складається з амінокислотної послідовності, представленої у SEQ ID NO: 4, і CDR3 важкого ланцюга, що складається з амінокислотної послідовності, представленої у SEQ ID NO: 6, й

варіабельну область легкого ланцюга, що містить CDR1 легкого ланцюга, що складається з амінокислотної послідовності, представленої у SEQ ID NO: 9, CDR2 легкого ланцюга, що складається з амінокислотної послідовності, представленої у SEQ ID NO: 11, і CDR3 легкого ланцюга, що складається з амінокислотної послідовності, представленої у SEQ ID NO: 13,

LINKER являє собою лінкер,

В являє собою фрагмент-активатор, а

I та m кожний незалежно являє собою ціле число, вибране з діапазону 1-20,

причому якщо I являє собою ціле число, що дорівнює 2 або більше, то щонайменше два B ідентичні або відрізняються один від одного.

2. Кон'югат або його фармацевтично прийнятна сіль або сольват за п. 1, який відрізняється тим, що варіабельна область важкого ланцюга містить FR важкого ланцюга антитіла людини, а ген, що кодує FR важкого ланцюга, одержаний із гену IGHV3-23 зародкової лінії V.

3. Кон'югат або його фармацевтично прийнятна сіль або сольват за п. 2, який відрізняється тим, що FR важкого ланцюга містить FR1 важкого ланцюга, що складається з амінокислотної послідовності, представленої у SEQ ID NO: 1, FR2 важкого ланцюга, що складається з амінокислотної послідовності, представленої у SEQ ID NO: 3, FR3 важкого ланцюга, що складається з амінокислотної послідовності, представленої у SEQ ID NO: 5, і FR4 важкого ланцюга, що складається з амінокислотної послідовності, представленої у SEQ ID NO: 7.

4. Кон'югат або його фармацевтично прийнятна сіль або сольват за п. 1, який відрізняється тим, що варіабельна область легкого ланцюга містить FR легкого ланцюга антитіла людини, а ген, що кодує FR легкого ланцюга, одержаний із гену IGKV3-11 або IGKV3-15 зародкової лінії V.

5. Кон'югат або його фармацевтично прийнятна сіль або сольват за п. 4, який відрізняється тим, що FR легкого ланцюга містить:

FR1 легкого ланцюга, що складається з амінокислотної послідовності, представленої у SEQ ID NO: 8;

FR2 легкого ланцюга, що складається з амінокислотної послідовності, представленої у SEQ ID NO: 10;

FR3 легкого ланцюга, що складається з амінокислотної послідовності, представленої у SEQ ID NO: 12; і

FR4 легкого ланцюга, що складається з амінокислотної послідовності, представленої у SEQ ID NO: 14, або FR4 легкого ланцюга, що складається з амінокислотної послідовності, представленої у SEQ ID NO: 20.

6. Кон'югат або його фармацевтично прийнятна сіль або сольват за п. 1, який відрізняється тим, що антитіло або його антигензв'язуючий фрагмент, що специфічно зв'язується з CLDN18.2, містить:

варіабельну область важкого ланцюга, що складається з амінокислотної послідовності, представленої у SEQ ID NO: 15, або амінокислотної послідовності, що має щонайменше 80 % гомології щодо амінокислотної послідовності SEQ ID NO: 15; і

варіабельну область легкого ланцюга, що складається з амінокислотної послідовності, представленої у SEQ ID NO: 16, або амінокислотної послідовності, що має щонайменше 80 % гомології щодо амінокислотної послідовності SEQ ID NO: 16.

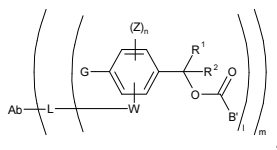
7. Кон'югат або його фармацевтично прийнятна сіль або сольват за п. 1, який відрізняється тим, що антитіло або його антигензв'язуючий фрагмент являє собою будь-яке, вибране із групи, що складається з моноклонального антитіла, доменного антитіла (dAb), одноланцюгового антитіла (scAb), Fab-фраг-

мента, Fab'-фрагмента, F(ab')<sub>2</sub>-фрагмента, scFab-фрагмента, Fv-фрагмента, dsFv-фрагмента, одноланцюгового варіабельного фрагмента (scFv), фрагмента scFv-Fc, однодоменого антитіла з важкими ланцюгами, однодоменого антитіла з легкими ланцюгами, варіантного антитіла, мультимерного антитіла, мінітіла, діатіла, біспецифічного антитіла та мультиспецифічного антитіла.

8. Кон'югат або його фармацевтично прийнятна сіль або сольват за п. 1, який відрізняється тим, що лінкер між антитілом і активатором є розщеплюваним.

9. Кон'югат або його фармацевтично прийнятна сіль або сольват за п. 1, який відрізняється тим, що кон'югат має структуру Загальної Формули IIa нижче:

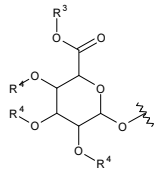
[Загальна Формула IIa]



де у Загальній Формулі IIa

Ab являє собою антитіло або його антигензв'язуючий фрагмент, що містить варіабельну область важкого ланцюга та варіабельну область легкого ланцюга, а також специфічно зв'язується з CLDN18.2; кожний B' незалежно являє собою активатор, причому активатори є ідентичними або відрізняються між собою;

кожний G та G' незалежно являє собою фрагмент глюкуронової кислоти або



R<sup>3</sup> являє собою водень або карбоксил-захисну групу, а кожний R<sup>4</sup> незалежно являє собою водень або гідроксил-захисну групу;

R<sup>1</sup> і R<sup>2</sup> кожний незалежно являє собою водень, C<sub>1-8</sub> алкіл або C<sub>3-8</sub> циклоалкіл;

кожний W незалежно являє собою -C(O)-, -C(O)NR', -C(O)O-, -SO<sub>2</sub>NR', -P(O)R''NR', -SONR' або -PO<sub>2</sub>NR', причому C, S або P напряду зв'язаний з фенільним кільцем, NR' зв'язаний з L, а кожний із R' і R'' незалежно являє собою водень, C<sub>1-8</sub> алкіл, C<sub>3-8</sub> циклоалкіл, C<sub>1-8</sub> алкокси, C<sub>1-8</sub> алкілтіо, моно- або ди-C<sub>1-8</sub> алкіламіно, C<sub>3-20</sub> гетероарил або C<sub>6-20</sub> арил;

кожний Z незалежно являє собою водень, C<sub>1-8</sub> алкіл, галоген, ціано або нітро;

n являє собою ціле число від 0 до 3, причому якщо n являє собою ціле число, що дорівнює 2 або більше, то щонайменше два Z ідентичні або відрізняються один від одного;

кожний L незалежно являє собою будь-що, вибране з А) або Б) нижче:

А) C<sub>1-50</sub> алкілен або 1-50-членний гетероалкілен, що задовольняє щонайменше одній з наступних умов:

(i) L містить один або більше ненасичених зв'язків;

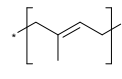
(ii) два атоми у L заміщені двовалентним замісником, що завершує гетероарил;

(iii) L являє собою 1-50-членний гетероалкілен;

(iv) алкілен додатково заміщений щонайменше одним C<sub>1-20</sub> алкілом; i

Б) щонайменше одна похідна одиниця ізофенілу Загальної Формули III нижче, що може розпізнаватися ізопреноїд-трансферазою:

[Загальна Формула III]



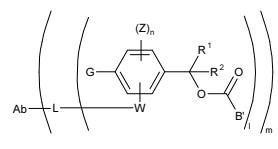
Ab зв'язано із сайтом, що позначено символом хвилі; та

l та m кожний незалежно являє собою ціле число, вибране з діапазону 1-20,

причому якщо l дорівнює 2 або більше, то активатори ідентичні або відрізняються один від одного.

10. Кон'югат, що представлений Загальною Формулою IIa нижче, або його фармацевтично прийнятна сіль або сольват:

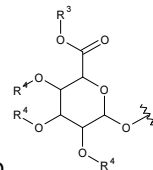
[Загальна Формула IIa]



де у Загальній Формулі IIa

Ab являє собою антитіло або його антигензв'язуючий фрагмент, що специфічно зв'язується з ізоформою 2 клаудину 18 (CLDN18.2);

кожний G незалежно являє собою фрагмент глюку-



ронової кислоти або

R<sup>3</sup> являє собою водень або карбоксил-захисну групу, а кожний R<sup>4</sup> незалежно являє собою водень або гідроксил-захисну групу;

кожний R<sup>1</sup> і R<sup>2</sup> незалежно являє собою водень, C<sub>1-8</sub> алкіл або C<sub>3-8</sub> циклоалкіл;

кожний W незалежно являє собою -C(O)-, -C(O)NR', -C(O)O-, -SO<sub>2</sub>NR', -P(O)R''NR', -SONR' або -PO<sub>2</sub>NR', причому C, S або P напряду зв'язаний з фенільним кільцем, NR' зв'язаний з L, а кожний із R' і R'' незалежно являє собою водень, C<sub>1-8</sub> алкіл, C<sub>3-8</sub> циклоалкіл, C<sub>1-8</sub> алкокси, C<sub>1-8</sub> алкілтіо, моно- або ди-C<sub>1-8</sub> алкіламіно, C<sub>3-20</sub> гетероарил або C<sub>6-20</sub> арил;

кожний Z незалежно являє собою водень, C<sub>1-8</sub> алкіл, галоген, ціано або нітро;

n являє собою ціле число від 0 до 3; i

кожний L незалежно являє собою будь-що, вибране з А) або Б) нижче:

А) C<sub>1-50</sub> алкілен або 1-50-членний гетероалкілен, що задовольняє щонайменше одній з наступних умов:

(i) L містить один або більше ненасичених зв'язків;

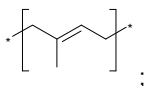
(ii) два атоми у L заміщені двовалентним замісником, що завершує гетероарил;

(iii) L являє собою 1-50-членний гетероалкілен;

(iv) алкілен заміщений щонайменше одним C<sub>1-20</sub> алкілом; i

Б) щонайменше одна похідна одиниця ізофенілу Загальної Формули III нижче, що може розпізнаватися ізопреноїд-трансферазою:

[Загальна Формула III]

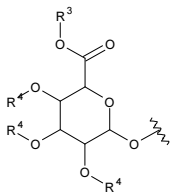


B' являє собою активатор;

Ab зв'язано із сайтом, що позначено символом хвилі; та

l та m кожний незалежно являє собою ціле число, вибране з діапазону 1-20, причому якщо l дорівнює 2 або більше, то активатори ідентичні або відрізняються один від одного.

11. Кон'югат або його фармацевтично прийнятна сіль або сольват за п. 9 або п. 10, який відрізняється тим, що



кожний G незалежно являє собою

R<sup>3</sup> являє собою водень або карбоксил-захисну групу, і кожний R<sup>4</sup> незалежно являє собою водень або гідроксил-захисну групу.

12. Кон'югат або його фармацевтично прийнятна сіль або сольват за п. 9 або п. 10, який відрізняється тим, що:

кожний R<sup>1</sup> і R<sup>2</sup> являє собою водень;

n дорівнює 0; і

кожний W незалежно являє собою -C(O)NR'-, C прямо зв'язаний з фенільним кільцем, а R' являє собою водень, C<sub>1-8</sub> алкіл, C<sub>3-8</sub> циклоалкіл, C<sub>1-8</sub> алкокси, C<sub>1-8</sub> алкілтіо, моно- або ди-C<sub>1-8</sub> алкіламіно, C<sub>3-20</sub> гетероарил або C<sub>6-20</sub> арил, причому NR' зв'язаний з L.

13. Кон'югат або його фармацевтично прийнятна сіль або сольват за п. 9 або п. 10, який відрізняється тим, що

L являє собою азотвмісний 1-5-членний гетероалкілен, лінкер містить два або більше атомів гідрофільної амінокислоти; і

азот утворює пептидний зв'язок з карбонілом у гідрофільній амінокислоті.

14. Кон'югат або його фармацевтично прийнятна сіль або сольват за п. 9 або п. 10, який відрізняється тим, що

L ковалентно зв'язаний з антитілом тіоефірним зв'язком, причому тіоефірний зв'язок містить атом сірки цистеїну антитіла.

15. Кон'югат або його фармацевтично прийнятна сіль або сольват за п. 14, який відрізняється тим, що антитіло містить амінокислотний мотив, що може розпізнаватися ізопреноїд-трансферазою на C-кінці антитіла, і

тіоефірний зв'язок містить атом сірки цистеїну амінокислотного мотиву.

16. Кон'югат або його фармацевтично прийнятна сіль або сольват за п. 15, який відрізняється тим, що: амінокислотний мотив являє собою послідовність CYYX, де C являє собою цистеїн, Y являє собою аліфатичну амінокислоту, а X являє собою будь-що, вибране із групи, що складається з глутаміну, глутамату, серину, цистеїну, метіоніну, аланіну та лейцину; і

тіоефірний зв'язок містить атом сірки цистеїну амінокислотного мотиву.

17. Кон'югат або його фармацевтично прийнятна сіль або сольват за п. 15, який відрізняється тим, що амінокислотний мотив являє собою: послідовність CYYX, де Y являє собою будь-що, вибране із групи, що складається з аланіну, ізолейцину, лейцину, метіоніну та валіну; або послідовність CVIM або CVLL.

18. Кон'югат або його фармацевтично прийнятна сіль або сольват за п. 15, який відрізняється тим, що щонайменше одна з 1-20 амінокислот перед амінокислотним мотивом являє собою гліцин.

19. Кон'югат або його фармацевтично прийнятна сіль або сольват за п. 9 або п. 10, який відрізняється тим, що L містить амінокислотну послідовність GGGGGGCVIM на C-кінці.

20. Кон'югат або його фармацевтично прийнятна сіль або сольват за п. 9 або п. 10, який відрізняється тим, що

L являє собою від 3 до 50 гетероалкіленів, що містять оксим,

атом кисню в оксими розташований на тій стороні L, що сполучена з W, атом вуглецю в оксими розташований на тій стороні L, що сполучена з Ab, або

атом вуглецю в оксими розташований на тій стороні L, що сполучена з W, і

атом кисню в оксими розташований на тій стороні L, що сполучена з Ab.

21. Кон'югат або його фармацевтично прийнятна сіль або сольват за п. 9 або п. 10, який відрізняється тим, що L містить оксим, а щонайменше одна одиниця ізопренілу ковалентно зв'язує оксим з Ab.

22. Кон'югат або його фармацевтично прийнятна сіль або сольват за п. 9 або п. 10, який відрізняється тим, що L додатково містить другу одиницю, представлену Загальною Формулою VIII або Загальною Формулою IX:

[Загальна Формула VIII]

-(CH<sub>2</sub>)<sub>r</sub>(V(CH<sub>2</sub>)<sub>p</sub>)<sub>q</sub>-

[Загальна Формула IX]

-(CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>X)<sub>w</sub>-

V являє собою одинарний зв'язок, -O-, -S-, -NR<sup>21</sup>-, -C(O)NR<sup>22</sup>-, -NR<sup>23</sup>C(O)-, -NR<sup>24</sup>SO<sub>2</sub>- або -SO<sub>2</sub>NR<sup>25</sup>-;

X являє собою -O-, C<sub>1-8</sub> алкілен або -NR<sup>21</sup>-;

кожний із R<sup>21</sup>-R<sup>25</sup> незалежно являє собою водень, C<sub>1-6</sub> алкіл, C<sub>1-6</sub> алкіл C<sub>6-20</sub> арил або C<sub>1-6</sub> алкіл C<sub>3-20</sub> гетероарил;

r являє собою ціле число від 0 до 10;

p являє собою ціле число від 0 до 10;

q являє собою ціле число від 1 до 20; і

w являє собою ціле число від 1 до 20.

23. Кон'югат або його фармацевтично прийнятна сіль або сольват за п. 22, який відрізняється тим, що:

q являє собою ціле число від 1 до 10.

кожний із r та p дорівнює 1 або 2; і

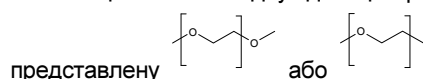
V являє собою -O-.

24. Кон'югат або його фармацевтично прийнятна сіль або сольват за п. 22, який відрізняється тим, що:

X являє собою -O-; і

w являє собою ціле число від 1 до 10.

25. Кон'югат або його фармацевтично прийнятна сіль або сольват за п. 21, який відрізняється тим, що L містить щонайменше одну одиницю пропіленгліколю,



представлену

або



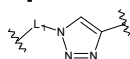
26. Кон'югат або його фармацевтично прийнятна сіль або сольват за п. 21, який відрізняється тим, що L містить оксим, а

щонайменше одна одиниця поліетиленгліколю ковалентно зв'язує оксим з активатором.

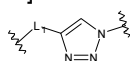
27. Кон'югат або його фармацевтично прийнятна сіль або сольват за п. 9 або п. 10, який відрізняється тим, що L додатково містить третю одиницю, утворену реакцією між алкіном й азидом або між альдегідною або кетонною групою та гідразинном або гідроксиламіном.

28. Кон'югат або його фармацевтично прийнятна сіль або сольват за п. 9 або п. 10, який відрізняється тим, що L додатково містить L або третю одиницю, представлену Загальною Формулою IVa, IVb, IVc, IVd або IVe нижче:

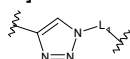
[Загальна Формула IVa]



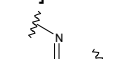
[Загальна Формула IVb]



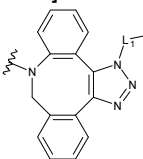
[Загальна Формула IVc]



[Загальна Формула IVd]



[Загальна Формула IVe]



де у зазначених вище формулах кожний L<sub>1</sub> та L<sub>2</sub> незалежно являє собою одинарний зв'язок або C<sub>1-30</sub> алкілен; і

R<sub>11</sub> являє собою водень або C<sub>1-10</sub> алкіл.

29. Кон'югат або його фармацевтично прийнятна сіль або сольват за п. 28, який відрізняється тим, що кожний L<sub>1</sub> та L<sub>2</sub> незалежно являє собою одинарний зв'язок, C<sub>11</sub> алкілен або C<sub>12</sub> алкілен.

30. Кон'югат або його фармацевтично прийнятна сіль або сольват за п. 9 або п. 10, який відрізняється тим, що ізопреноїд-трансфераза являє собою фарнезил-протеїнтрансферазу (FТазу) або геранілгеранілтрансферазу (GGТазу).

31. Кон'югат або його фармацевтично прийнятна сіль або сольват за п. 9 або п. 10, який відрізняється тим, що L містить один або більше розгалужених лінкерів, ковалентно зв'язаних із Ab, причому:

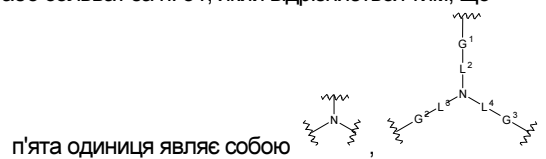
i) кожний розгалужений лінкер містить п'яту одиницю, ковалентно зв'язану з Ab першим лінкером (PL);

ii) кожний розгалужений лінкер містить перше відгалуження (B1), в якому перший активатор ковалентно зв'язаний з п'ятою одиницею другим лінкером (SL) і групою розщеплення (CG); і

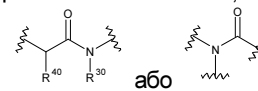
iii) кожний розгалужений лінкер містить: а) друге відгалуження (B2), в якому другий активатор ковалентно зв'язаний з п'ятою одиницею другим лінкером (SL) і групою розщеплення (CG); або б) друге відгалуження (B2), в якому фрагмент поліетиленгліколю ковалентно зв'язаний з п'ятою одиницею, і

кожна група розщеплення гідролізована для вивільнення активатора з кон'югату.

32. Кон'югат або його фармацевтично прийнятна сіль або сольват за п. 31, який відрізняється тим, що



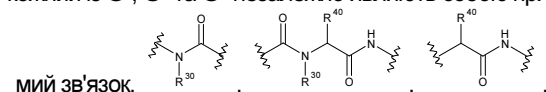
п'ята одиниця являє собою



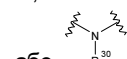
або

кожний із L<sup>2</sup>, L<sup>3</sup> та L<sup>4</sup> незалежно являє собою прямий зв'язок або -C<sub>n</sub>H<sub>2n</sub>-, причому n являє собою ціле число від 1 до 30,

кожний із G<sup>1</sup>, G<sup>2</sup> та G<sup>3</sup> незалежно являють собою пря-



мий зв'язок,



або

R<sup>30</sup> являє собою водень або C<sub>1-30</sub> алкіл,

R<sup>40</sup> являє собою водень або L<sup>5</sup>-COOR<sub>6</sub>, і

L<sup>5</sup> являє собою прямий зв'язок або -C<sub>n</sub>H<sub>2n</sub>-, причому n являє собою ціле число від 1 до 10, а R<sub>6</sub> являє собою водень або C<sub>1-30</sub> алкіл.

33. Кон'югат або його фармацевтично прийнятна сіль або сольват за п. 31, який відрізняється тим, що група розщеплення може розщеплюватися у клітині-мішені або здатна вивільняти один або більше активаторів.

34. Кон'югат або його фармацевтично прийнятна сіль або сольват за п. 33, який відрізняється тим, що:

кон'югат містить Ab, а

1, 2, 3, 4 або більше розгалужених лінкерів ковалентно зв'язані з Ab; і

кожний розгалужений лінкер зв'язаний з одним або більше активаторами, причому активатори є ідентичними або відрізняються між собою.

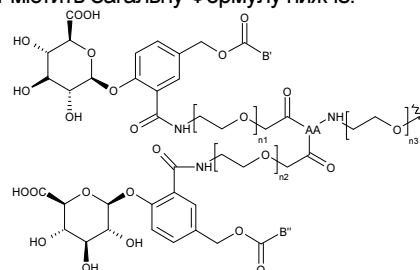
35. Кон'югат або його фармацевтично прийнятна сіль або сольват за п. 32, який відрізняється тим, що кожний із розгалужених лінкерів включає п'яту одиницю, кожний активатор зв'язаний з п'ятою одиницею через другий лінкер, а п'ята одиниця зв'язана з антитілом через перший лінкер.

36. Кон'югат або його фармацевтично прийнятна сіль або сольват за п. 35, який відрізняється тим, що:

п'ята одиниця являє собою амід, а перший лінкер містить: карбоніл амід; або

одиницю лізину.

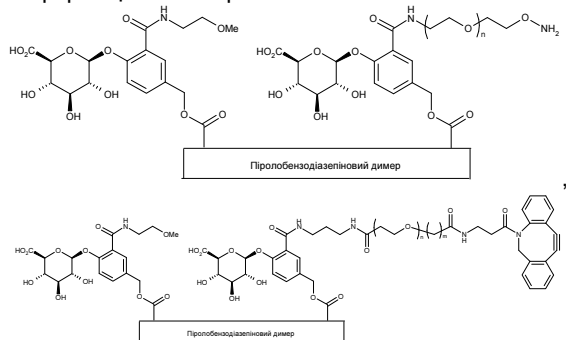
37. Кон'югат або його фармацевтично прийнятна сіль або сольват за п. 33, який відрізняється тим, що кон'югат або його фармацевтично прийнятна сіль або сольват містить Загальну Формулу нижче:



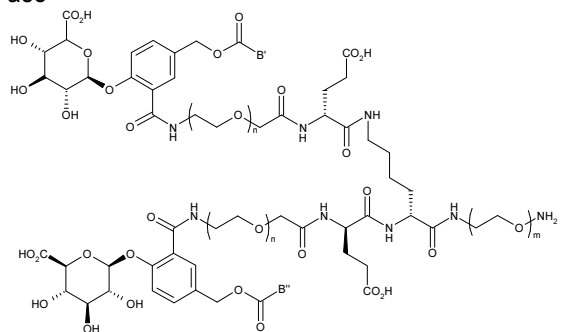
де B' і B'' відносяться до активаторів, які ідентичні або відрізняються між собою; кожний із n1-n3 незалежно відноситься до цілого числа від 0 до 30; i

AA відноситься до амінокислотної групи.

38. Кон'югат, що представлений Загальною Формулою нижче та містить структуру [ЛІНКЕР-B], або його фармацевтично прийнятна сіль або сольват:



або



де B' і B'' відносяться до активаторів, які ідентичні або відрізняються між собою; i кожний із m та n незалежно відноситься до цілого числа від 0 до 30.

39. Кон'югат або його фармацевтично прийнятна сіль або сольват за п. 9 або п. 10, який відрізняється тим, що активатор являє собою хіміотерапевтичний агент або токсин.

40. Кон'югат або його фармацевтично прийнятна сіль або сольват за п. 9 або п. 10, який відрізняється тим, що активатор являє собою імуномодуляторну сполуку, протираковий агент, протівірусний агент, антибактеріальний агент, протигрибковий агент, протипаразитарний агент або їх комбінацію.

41. Кон'югат або його фармацевтично прийнятна сіль або сольват за п. 9 або п. 10, який відрізняється тим, що активатор являє собою будь-який, вибраний із наступних:

(а) ерлотиніб, бортезоміб, фулвестрант, сутент, летрозол, іматинібу мезилат, РТК787/ZK 222584, оксаліплатин, 5-фторурацил, лейковорин, рапаміцин, лапатиніб, лонафарніб, сорафеніб, гефітініб, AG1478, AG1571, тіотепа, циклофосфамід, бусульфат, імпротульфат, піпосульфат, бензодоба, карбоксон, метуредоба, уредоба, етиленімін, алтретамін, тріетиленмеламін, тріетиленфосфорамід, тріетилентіофосфорамід, триметилонмеламін, булатацин, булатацинон, камптотецин, топотекан, бріостатин, калістатин, CC-1065, адозелезін, карцелезін, бізелезін, криптофіцин 1, криптофіцин 8, доластатин, дуокарміцин, KW-2189, CB1-TM1, елеутеробін, панкре-

тистатин, саркодиктіїн, спонгістатин, хлорамбуцил, хлорнафазин, холофосфамід, естрамуцин, іфосфамід, мехлоретамін, мелфалан, новембікін, фенстерин, преднімуцин, трофосфамід, урамуцин, кармуцин, хлорзотоцин, фотемустин, ломустин, німуцин, ранімуцин, каліхемицин, каліхемицин гамма 1, каліхемицин омега 1, динеміцин, динеміцин А, клодронат, есперміцин, неокарциностанин хромофор, аклациноміцини, актиноміцин, антимицин, азасерин, блеомицини, кактиноміцини, карабіцин, карниноміцин, карцинофілін, хромомицини, дактиноміцин, даунорубіцин, деторубіцин, 6-діазо-5-оксо-L-норлейцин, доксорубіцин, морфоліно-доксорубіцин, ціаноморфоліно-доксорубіцин, 2-піроліно-доксорубіцин, ліпосомальний доксорубіцин, деоксидоксорубіцин, епірубіцин, езорубіцин, марцеломіцин, мітоміцин С, мікофенолова кислота, ногаламіцин, олівоміцини, пепломіцин, потфіроміцин, пуроміцин, хеламіцин, родорубіцин, стрептомігрин, стрептозоцин, туберцидин, убенимекс, зиностатин, зорубіцин, 5-фторурацил, денотерин, метотрексат, птероптерин, триметрексат, флударабін, 6-меркаптопурин, тіаміприн, тігуанін, анцитабін, азацитидін, 6-азауридин, кармофур, цитарабін, дидеоксиуридин, доксифлуридин, еноцитабін, флоксурідин, калустерон, дромостанолон, пропіонат, епітіостанол, мепітіостан, тестолактон, аміноглутетимід, мітотан, трилостан, фолінова кислота, ацеглатон, альдофосфамід глікозид, амінолевулінова кислота, енілурацил, амсакрин, бестрабуцил, бистантрен, едотраксат, дефоламін, демеколцин, діазіхінон, елформітин, еліптінію ацетат, етоглуцид, галію нітрат, гідроксисечовина, лентинан, лонідамін, майтансин, ансамітоцини, мітогуазон, мітоксантрон, мопіданмол, нітраерин, пентостатин, фенамет, пірарубіцин, лозоксантрон, 2-етилгідразид, прокарбазин, полісахарид, разоксан, різоксин, сизофіран, спірогерманій, тенаузонова кислота, тріазиквон, 2,2',2''-трихлортріетиламін, Т-2 токсин, веракурин А, рорідин А, ангуїдин, уретан, віндезин, дакарбазин, маномустин, мітобронітол, мітолактол, піпоброман, гацитозин, арабінозид, циклофосфамід, тіотепа, паклітаксел, альбумінова нанокомпозиція паклітакселу, доцетаксел, хлорамбуцил, гемцитабін, 6-тігуанін, меркаптопурин, цисплатин, карбоплатин, вінбластин, платина, етопозид, іфосфамід, мітоксантрон, вінкрістин, вінорелбін, новантрон, теніпозид, едотраксат, дауноміцин, аміноптерин, кселода, ібандронат, СРТ-11, інгібітор топоізомерази RFS 2000, диформетилорнітин, ретиноєва кислота, капецитабін або їх фармацевтично прийнятна сіль, сольват або кислота;

(б) монокіні, лімфокіні, традиційні поліпептидні гормони, паразитоподібні гормони, тироксин, релаксин, прорелаксин, глікопротеїновий гормон, фолікулоstimулюючий гормон, тиреостимулюючий гормон, лютеїнізуючий гормон, фактор росту гепатоцитів, фактор росту фібробластів, пролактин, плацентарний лактоген, фактор некрозу пухлини, фактор некрозу пухлини-α, фактор некрозу пухлини-β, мілерівська інгібуюча субстанція, мишачий гонадотропін-асоційований пептид, інгібін, активін, судинний ендотеліарний фактор росту, тромбопоетин, еритропоетин, остеоіндуктивний фактор, інтерферон, інтерферон-α, інтерферон-β, інтерферон-γ, колоніестимулюючий фактор (CSF), макрофаг-CSF, гранулоцит-макрофаг-CSF, гранулоцит-CSF, інтерлейкін (IL), IL-1, IL-1α, IL-2, IL-3, IL-4, IL-5, IL-6, IL-7, IL-8, IL-9, IL-10, IL-11, IL-12, фактор некрозу

пхулини, поліпептидний фактор, LIF, білок Kit ligand або їх комбінація;

(в) дифтерійний токсин, ботулінічний токсин, правцевий токсин, децентретоксин, холерний токсин, аманітин,  $\alpha$ -аманітин, піролобензодіазепіни, піролобензодіазепінові похідні, індолінобензодіазепіни, піридинобензодіазепіни, тетродотоксин, бреветоксин, цигуатоксин, ріцин, АМ-токсин, ауристин, тубулізин, гелданамицин, майтансиноід, каліхемицин, дауномицин, доксорубіцин, метотрексат, віндезин, SG2285, доласатин, аналог доласатину, криптофіцин, камптотецин, різоксин, похідні різоксину, CC-1065, CC-1065, аналоги або похідні, дуокарміцин, ендійнові антибіотики, еспераміцин, епотілон, токсоді або їх комбінація;

(г) афінний ліганд, причому афінний ліганд являє собою субстрат, інгібітор, активатор, нейротрансмітер, радіоізоотоп або їх комбінацію;

(г') радіоактивна мітка,  $^{32}\text{P}$ ,  $^{35}\text{S}$ , флуоресцентний барвник, електронношільний реагент, фермент, біотин, стрептавідин, діоксигенін, гаптен, імуногенний білок, молекула нуклеїнової кислоти з послідовністю, комплементарною мішені, або їх комбінація;

(д) імуномодуляторна сполука, протираковий агент, протівірусний агент, антибактеріальний агент, протигрибковий агент, протипаразитарний агент або їх комбінація;

(е) тамоксифен, ралоксифен, дролоксифен, 4-гідрокситамоксифен, тріоксифен, кеоксифен, LY117018, онапристон або тореміфен;

(є) 4(5)-імідазол, аміноглутетимід, мегестрол ацетат, ексеместан, летрозол або анастрозол;

(ж) флутамід, нілутамід, бікалутамід, лейпролід, гозерелін або троксацитабін;

(з) інгібітор ароматази;

(и) інгібітор протеїнкінази;

(і) інгібітор ліпідкінази;

(ї) антисмисловий олігонуклеотид;

(к) рібозим;

(л) вакцина; і

(м) антиангіогенний агент.

42. Кон'югат або його фармацевтично прийнятна сіль або сольват за п. 1, який відрізняється тим, що:

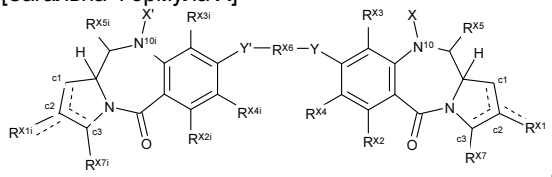
активатор являє собою піролобензодіазепіновий димер; заміщення на X відбувається у положенні N10 піролобензодіазепінового димеру або заміщення на X' відбувається у його положенні N'10, причому X або X' сполучає піролобензодіазепіновий димер з лінкером;

кожний X та X' незалежно являє собою  $-\text{C}(\text{O})\text{O}^*$  або  $-\text{C}(\text{O})^*$ ; і

\* відноситься до сайту зв'язування між піролобензодіазепіновим димером і лінкером.

43. Кон'югат або його фармацевтично прийнятна сіль або сольват за п. 42, який відрізняється тим, що піролобензодіазепіновий димер представлений Загальною Формулою X або Загальною Формулою IX нижче:

[Загальна Формула X]



де у зазначених вище формулах

пунктирна лінія позначає необов'язкову наявність подвійного зв'язку між C1 і C2, між C2 і C3, між C'1 і C'2, або між C'2 і C'3;

кожний R<sup>X1</sup> та R<sup>X1'</sup> незалежно вибраний із H, OH, =O, =CH<sub>2</sub>, CN, R<sup>m</sup>, OR<sup>m</sup>, =CH-R<sup>m'</sup>=C(R<sup>m'</sup>)<sub>2</sub>, O-SO<sub>2</sub>-R<sup>m</sup>, CO<sub>2</sub>R<sup>m</sup>, COR<sup>m</sup>, галогену та диалогену;

кожний із R<sup>X2</sup>, R<sup>X2'</sup>, R<sup>X3</sup> та R<sup>X3'</sup> незалежно вибраний із H, R<sup>m</sup>, OH, OR<sup>m</sup>, NR<sup>m</sup>, NO<sub>2</sub> і галогену;

кожний R<sup>X4</sup> та R<sup>X4'</sup> незалежно вибраний із H, R<sup>m</sup>, OH, OR<sup>m</sup>, SH, SR<sup>m</sup>, NH<sub>2</sub>, NHR<sup>m</sup>, NR<sup>m</sup>, галогену й C<sub>1-6</sub> алкілу;

кожний R<sup>X5</sup> та R<sup>X5'</sup> незалежно вибраний із H, R<sup>m</sup>, OH, OR<sup>m</sup>, SH, SR<sup>m</sup>, NH<sub>2</sub>, NHR<sup>m</sup>, NR<sup>m</sup>, -NR<sup>m</sup>R<sup>m'</sup>, NO<sub>2</sub>, -NR<sup>m</sup>C(O)R<sup>m'</sup>, -NR<sup>m</sup>C(O)OR<sup>m'</sup>, -NR<sup>m</sup>C(O)NR<sup>m</sup>R<sup>m'</sup>, -S(O)R<sup>m</sup>, -S(O)<sub>2</sub>R<sup>m</sup>, -S(O)NR<sup>m</sup>R<sup>m'</sup>, -S(O)<sub>2</sub>NR<sup>m</sup>R<sup>m'</sup>, -NR<sup>m</sup>S(O)R<sup>m'</sup>, -NR<sup>m</sup>S(O)<sub>2</sub>R<sup>m'</sup>, -P(O)R<sup>m</sup>, -P(O)<sub>2</sub>R<sup>m</sup>, -P(O)NR<sup>m</sup>R<sup>m'</sup>, -P(O)<sub>2</sub>NR<sup>m</sup>R<sup>m'</sup>, -NR<sup>m</sup>P(O)R<sup>m'</sup>, -NR<sup>m</sup>P(O)<sub>2</sub>R<sup>m'</sup> і галогену;

кожний Y та Y' незалежно являє собою O, S або N(H);

R<sup>X6</sup> незалежно являє собою C<sub>3-12</sub> алкілен, C<sub>3-12</sub> алкенілен або C<sub>3-12</sub> гетероалкілен;

R<sup>X6</sup> незаміщений або заміщений -NH<sub>2</sub>, -NHR<sup>m</sup>, -NHC(O)R<sup>m</sup>, -NHC(O)CH<sub>2</sub>-[OCH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>]<sub>n</sub>-R<sup>XX</sup> або -[CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>O]<sub>n</sub>-R<sup>XX</sup>;

R<sup>XX</sup> являє собою H, OH, N<sub>3</sub>, CN, NO<sub>2</sub>, SH, NH<sub>2</sub>, ONH<sub>2</sub>, NHHNH<sub>2</sub>, галоген, C<sub>1-8</sub> алкіл, C<sub>3-8</sub> циклоалкіл, C<sub>1-8</sub> алкокси, C<sub>1-8</sub> алкілтіо, C<sub>3-20</sub> гетероарил, C<sub>5-20</sub> арил або моно- або ди-C<sub>1-8</sub> алкіламіно, причому n являє собою ціле число від 1 до 6;

кожний R<sup>X7</sup> та R<sup>X7'</sup> незалежно являє собою H, C<sub>1-6</sub> алкіл, C<sub>2-6</sub> алкеніл, C<sub>2-6</sub> алкініл, -C(O)R<sup>r</sup>, -C(O)OR<sup>s</sup> або -C(O)NR<sup>r</sup>R<sup>r'</sup>;

кожний із R<sup>r</sup>, R<sup>r'</sup> та R<sup>s</sup> незалежно являє собою H, C<sub>1-7</sub> алкіл, C<sub>2-7</sub> алкеніл, C<sub>2-7</sub> алкініл, C<sub>3-13</sub> циклоалкіл, 3-7-членний гетероциклоалкіл, C<sub>5-10</sub> арил або 5-7-членний гетероарил;

кожний R<sup>m</sup> незалежно вибраний із R<sup>m</sup>, CO<sub>2</sub>R<sup>m</sup>, COR<sup>m</sup>, CHO, CO<sub>2</sub>H і галогену; та

кожний R<sup>m</sup> незалежно вибраний із групи, що складається з H, OH, C<sub>1-12</sub>алкілу, C<sub>1-12</sub> алкокси, C<sub>2-12</sub> алкенілу, C<sub>2-12</sub> алкінілу, C<sub>5-20</sub> арилу, C<sub>5-20</sub> гетероарили, C<sub>3-6</sub> циклоалкілу, 3-7-членного гетероциклоалкілу, 3-7-членного гетероциклоалкілу та 5-7-членного гетероарили, причому щонайменше один атом водню в C<sub>5-20</sub> арил, C<sub>5-20</sub> гетероарилі, C<sub>3-6</sub> циклоалкілі, 3-7-членному гетероциклоалкілі, 3-7-членному гетероциклоалкілі та 5-7-членному гетероарилі заміщений OH, =O, C<sub>1-12</sub> алкілом або C<sub>1-12</sub> алкокси.

44. Кон'югат або його фармацевтично прийнятна сіль або сольват за п. 43, який відрізняється тим, що кожний R<sup>X1</sup> та R<sup>X1'</sup> незалежно вибраний із: =CH<sub>2</sub>; C<sub>1-6</sub> алкілу; C<sub>1-6</sub> алкокси; C<sub>2-6</sub> алкенілу; C<sub>5-7</sub> арилу; C<sub>3-6</sub> гетероарили; або C<sub>5-7</sub> арилу, заміщеного C<sub>1-6</sub> алкілом або C<sub>1-6</sub> алкокси.

45. Кон'югат або його фармацевтично прийнятна сіль або сольват за п. 43, який відрізняється тим, що кожний R<sup>X2</sup>, R<sup>X2'</sup>, R<sup>X3</sup> та R<sup>X3'</sup> незалежно вибраний із H або OH.

46. Кон'югат або його фармацевтично прийнятна сіль або сольват за п. 43, який відрізняється тим, що кожний R<sup>X5</sup> та R<sup>X5'</sup> незалежно вибраний із групи, що складається з H, OH, -S(O)R<sup>m</sup>, -S(O)<sub>2</sub>R<sup>m</sup>, -P(O)R<sup>m</sup> та -P(O)<sub>2</sub>R<sup>m</sup>, причому R<sup>m</sup> являє собою H, OH, C<sub>1-12</sub> алкіл, C<sub>1-12</sub> алкокси, C<sub>2-12</sub> алкеніл або C<sub>2-12</sub> алкініл.

47. Кон'югат або його фармацевтично прийнятна сіль або сольват за п. 43, який відрізняється тим, що кожний  $R^{X4}$  та  $R^{X4'}$  незалежно являє собою  $C_{1-6}$  алкокси.

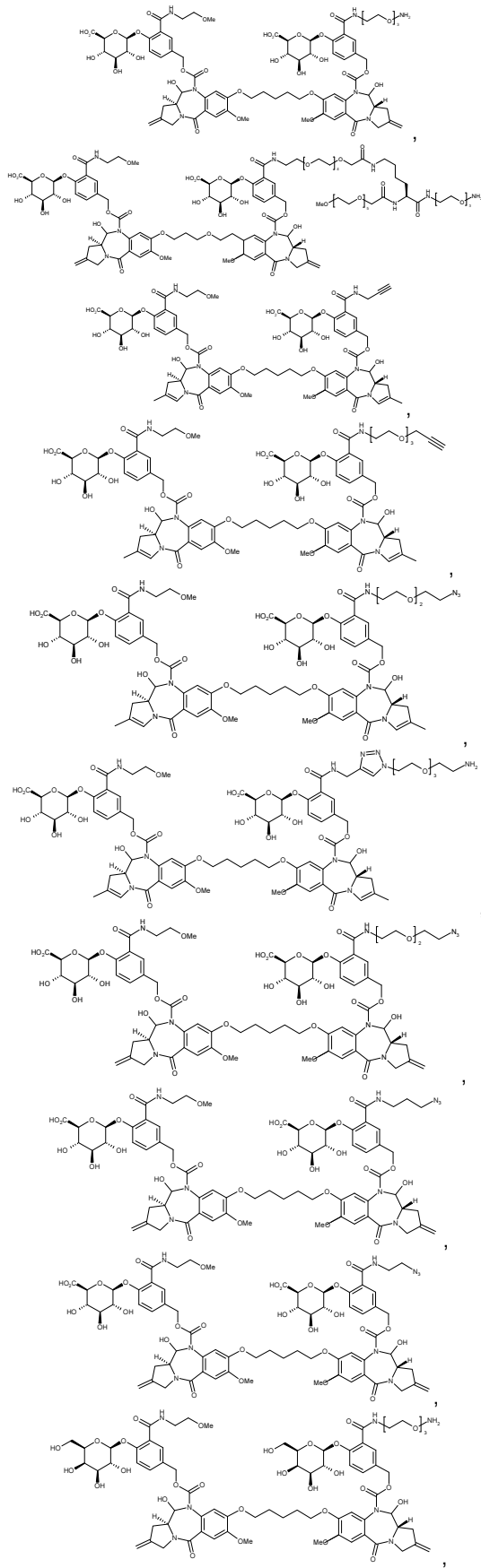
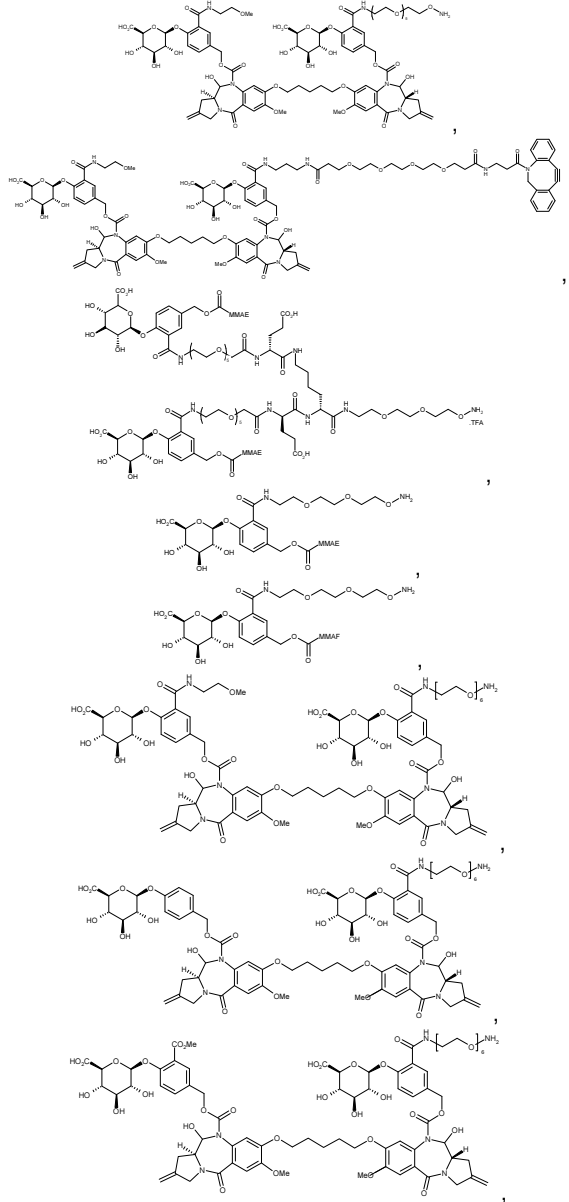
48. Кон'югат або його фармацевтично прийнятна сіль або сольват за п. 43, який відрізняється тим, що  $Y$  та  $Y'$  являють собою  $O$ .

49. Кон'югат або його фармацевтично прийнятна сіль або сольват за п. 43, який відрізняється тим, що:  $R^{X6}$  являє собою  $C_{3-12}$  алкілен,  $C_{3-12}$  алкенілен або  $C_{3-12}$  гетероалкілен, а  $R^{X6}$  заміщений  $-NH_2$ ,  $-NHR^m$ ,  $-NHC(O)R^m$ ,  $-NHC(O)CH_2-[OCH_2CH_2]_n-R^{XX}$  або  $-[CH_2CH_2O]_n-R^{XX}$ ;

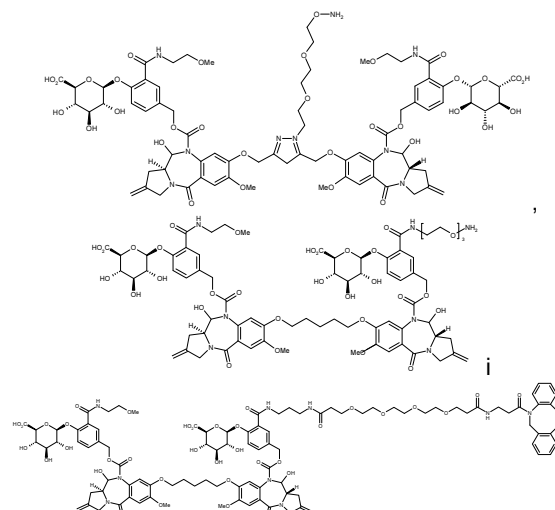
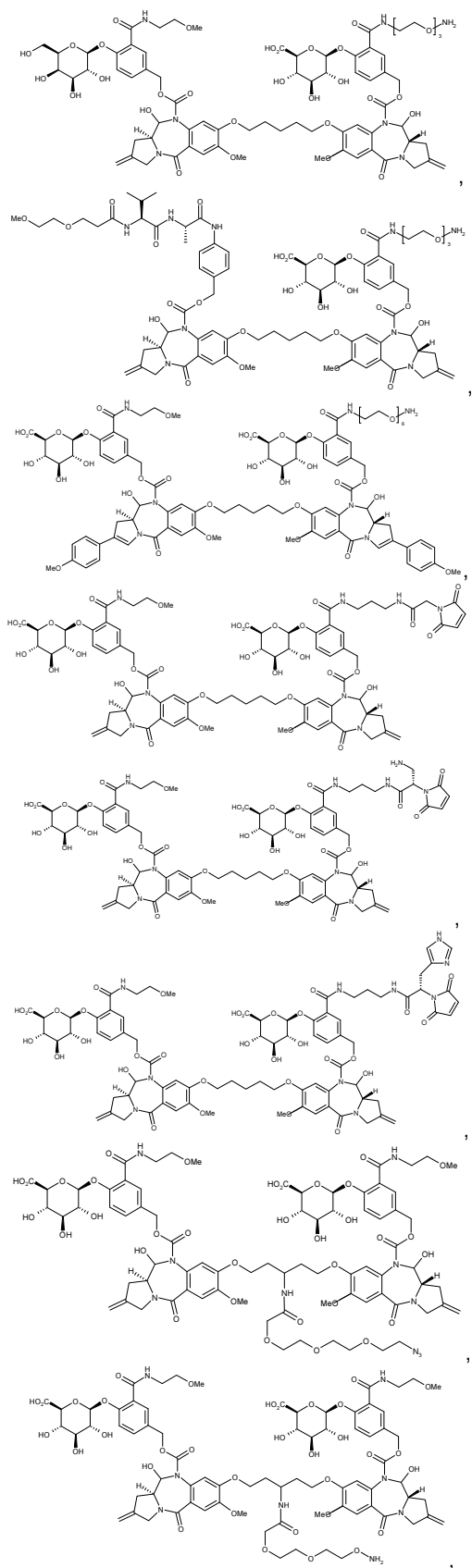
$R^{XX}$  являє собою  $H$ ,  $OH$ ,  $N_3$ ,  $CN$ ,  $NO_2$ ,  $SH$ ,  $NH_2$ ,  $ONH_2$ ,  $NHNH_2$ , галоген,  $C_{1-8}$  алкіл,  $C_{3-8}$  циклоалкіл,  $C_{1-8}$  алкокси,  $C_{1-8}$  алкілтіо,  $C_{3-20}$  гетероарил,  $C_{5-20}$  арил або моно- або ди- $C_{1-8}$  алкіламіно, та

$n$  являє собою ціле число від 1 до 6.

50. Кон'югат або його фармацевтично прийнятна сіль або сольват за п. 1 або п. 10, який відрізняється тим, що [Лінкер-(В)] вибраний із групи, що складається з:







причому MMAE відноситься до монOMETИЛАУРИСТАТИНУ Е, а

MMAF являє собою монOMETИЛАУРИСТАТИН F.

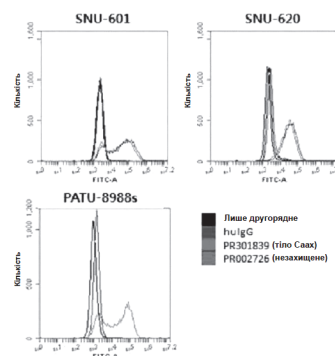
51. Фармацевтична композиція для профілактики або лікування гіперпроліферації, раку або ангіогенного захворювання, яка містить кон'югат за п. 1 або п. 10.

52. Фармацевтична композиція за п. 51, яка додатково містить фармацевтично ефективну кількість хіміотерапевтичного агента.

53. Фармацевтична композиція за п. 51, яка відрізняється тим, що рак є будь-якою формою раку, вибраною з групи, що складається з раку легень, дрібноклітинного раку легень, раку шлунково-кишкового тракту, раку товстої кишки, колоректального раку, раку молочної залози, раку яєчників, раку простати, раку яєчка, раку печінки, раку нирок, раку жовчного міхура, раку підшлункової залози, раку головного мозку, саркоми, остеосаркоми, саркоми Капоши та меланоми.

54. Фармацевтичний препарат, що містить кон'югат за п. 1 або п. 10, а також фармацевтично прийнятний носій, при цьому фармацевтичний препарат вибраний із групи, що складається з ін'єкцій, таблеток, пігулок, порошків, гранул, капсул, троше, суспензуючих агентів, рідин для прийому всередину, емульсій, сиропів, ліофілізованих препаратів і супозиторіїв.

ФІГ. 1



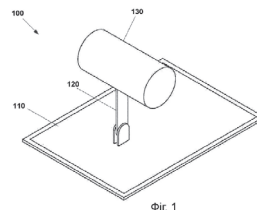
## A 63

(21) а 2024 02370 (51) МПК  
(22) 24.10.2022 A63B 21/068 (2006.01)  
A63B 23/02 (2006.01)  
A47C 9/02 (2006.01)

(31) 63/272,240  
(32) 27.10.2021  
(33) US  
(31) 63/344,654  
(32) 23.05.2022  
(33) US  
(85) 03.05.2024  
(86) PCT/IB2022/060191, 24.10.2022  
(71) КАТЛЕР ДАНИЕЛ (IL)  
(72) Катлер Даніел (IL)  
(54) СТІЙКА ДЛЯ ПЛАНКИ  
(57) 1. Стька для планки, яка містить:

основу;  
перший стрижень для ніг, з'єднаний на своєму першому кінці з вказаною основою;  
щонайменше одну першу опору для ніг, з'єднану з другим кінцем вказаного першого стрижня для ніг;  
другий стрижень для ніг, з'єднаний на своєму першому кінці з вказаною основою; і  
одне зі щонайменше однієї другої опори для ніг і стільця, з'єднаних з другим кінцем вказаного другого стрижня для ніг;  
при цьому вказана стійка для планки виконана з можливістю дозволити користувачеві стояти на вказаній основі й опиратися на вказану щонайменше одну першу опору для ніг або опиратися на вказану щонайменше одну другу опору для ніг або стілець.  
2. Стька для планки за п. 1, яка відрізняється тим, що вказаний перший стрижень для ніг рухомо з'єднаний на своєму першому кінці з вказаною основою.  
3. Стька для планки за п. 2, яка відрізняється тим, що вказаний перший стрижень для ніг виконаний із можливістю фіксації під множиною кутів відносно вказаної основи.  
4. Стька для планки за п. 1, яка відрізняється тим, що вказаний перший стрижень для ніг виконаний висувним.  
5. Стька для планки за п. 1, яка додатково містить одну або дві опори для стоп, з'єднані з одним із вказаного першого стрижня для ніг і вказаної основи.  
6. Стька для планки за п. 1, яка додатково містить одну або дві опори для п'ят, з'єднані з вказаною основою.  
7. Стька для планки за п. 6, яка відрізняється тим, що вказані одна або дві опори для п'ят виконані з можливістю переміщення до першого стрижня для ніг і від нього.  
8. Стька для планки за п. 6, яка відрізняється тим, що вказані одна або дві опори для п'ят виконані з можливістю фіксації в множині положень відносно вказаного першого стрижня для ніг.  
9. Стька для планки за п. 6, яка відрізняється тим, що щонайменше одна із вказаних однієї або двох опор для п'ят містить кільце, з'єднане із вказаною основою за допомогою двох шарнірів.  
10. Стька для планки за п. 9, яка відрізняється тим, що щонайменше одна з вказаних однієї або двох опор для п'ят містить щонайменше один видавлювальний елемент під вказаним кільцем, виконаний із можливістю утримання вказаного кільця в піднятому положенні.

11. Стька для планки за п. 1, яка відрізняється тим, що вказана щонайменше одна перша опора для ніг містить щонайменше одне поглиблення, причому кожне з них виконано з можливістю прийому щонайменше однієї ноги вказаного користувача.  
12. Стька для планки за п. 1, яка відрізняється тим, що вказана основа містить щонайменше одну вставку, виконану з можливістю прийому щонайменше однієї стопи користувача.  
13. Стька для планки за п. 1, яка додатково містить одну або дві опори для стоп, з'єднані з вказаним другим стрижнем для ніг.  
14. Стька для планки за п. 1, яка додатково містить щонайменше одну третю опору для ніг, з'єднану з вказаним першим стрижнем для ніг між його вказаним першим кінцем і вказаним другим кінцем.  
15. Стька для планки за п. 14, яка відрізняється тим, що вказана щонайменше одна третя опора для ніг з'єднана з вказаним першим стрижнем для ніг за допомогою щонайменше одного механізму, який забезпечує щонайменше одне з: вертикального, горизонтального та кутового регулювання вказаної щонайменше однієї третьої опори для ніг відносно вказаного першого стрижня для ніг.  
16. Стька для планки за п. 1, яка відрізняється тим, що верхня сторона вказаної основи являє собою одне з нижченаведених: щонайменше частково покрита протиковзним матеріалом, містить протиковзний матеріал, містить текстуру та містить візерунок.  
17. Стька для планки за п. 1, яка відрізняється тим, що основа має форму клина.  
18. Стька для планки за п. 1, яка додатково містить щонайменше один розташований під кутом до підлоги елемент, з'єднаний із вказаною основою та виконаний із можливістю регулювання кута вказаної основи відносно поверхні, на якій встановлено вказану основу.  
19. Стька для планки за п. 1, яка відрізняється тим, що вказана щонайменше одна перша опора для ніг містить дві опори для ніг, причому одна з них з'єднана з лівою стороною вказаного першого стрижня для ніг, а інша з'єднана з правою стороною першого стрижня для ніг.  
20. Стька для планки за п. 1, яка відрізняється тим, що вказана щонайменше одна перша опора для ніг з'єднана з можливістю ковзання з вказаним другим кінцем вказаного першого стрижня для ніг.  
21. Стька для планки за п. 1, яка додатково містить позначену поверхню, з'єднану з одним із: вказаного першого стрижня для ніг і вказаної основи, і виконану з можливістю служити одним із: робочого місця, столу, платформи для комп'ютера, підставки для чашки, лівої платформи і правої платформи.  
22. Стька для планки за п. 1, яка додатково містить щонайменше одну із: вбудованої розетки для електроживлення і виводу для зв'язку.  
23. Стька для планки за п. 1, яка додатково містить поворотний механізм, з'єднаний із вказаною основою та виконаний із можливістю повертання вказаної основи.



**Розділ В:****Виконання операцій.  
Транспортування****В 05**

- (21) а 2024 02388 (51) МПК  
(22) 06.10.2022 B05C 1/08 (2006.01)  
B05C 9/04 (2006.01)  
B05D 7/16 (2006.01)  
C21D 8/12 (2006.01)  
B05D 1/28 (2006.01)

(31) РСТ/ІВ2021/059204

(32) 07.10.2021

(33) ІВ

(85) 06.05.2024

(86) РСТ/ІВ2022/059551, 06.10.2022

(71) АРСЕЛОРМІТТАЛ (LU)

(72) Рувет Вінсент (BE), Хенкет Чарльз (BE), Ернандез Жак (FR), Шарбонель Ів (FR)

(54) СПОСІБ ВИГОТОВЛЕННЯ СТАЛЕВОЇ СМУГИ ДЛЯ ЕЛЕКТРИЧНИХ ЗАСТОСУВАНЬ ТА ВІДПОВІДНИЙ ПРИСТРІЙ

- (57) 1. Пристрій 1 для нанесення покриття при безперервному виготовленні сталевих смуг для електричних застосувань, покритих лаком, який містить місткість 2, передавальний валок 3 і аплікаторний валок 4, в якому зазначена місткість 2 виконана з можливістю вмісту розчину лаку і виконана так, що зазначений передавальний валок 3 знаходиться в контакті із зазначеним розчином лаку, зазначений передавальний валок 3 виконаний з можливістю контакту із зазначеним аплікаторним валком 4 і рівномірного перенесення зазначеного лаку на зазначений аплікаторний валок 4 в напрямку ширини сталеві смуги, зазначений аплікаторний валок 4 виконаний з можливістю контакту з зазначеною сталевою смугою S і рівномірного нанесення покриття на зазначену сталеву смугу по ширині зазначеної сталеві смуги, причому поверхня зазначеного аплікаторного валка має твердість за Шором (тип А) 40-60.
2. Пристрій за п. 1, в якому поверхня зазначеного аплікаторного валка має твердість за Шором (тип А) 40-55.
3. Пристрій за пп. 1 або 2, в якому зазначена поверхня зазначеного аплікаторного валка виконана з еластомеру.
4. Пристрій за п. 3, в якому зазначена поверхня зазначеного аплікаторного валка виконана з поліуретану.
5. Пристрій за будь-яким з пп. 1-4, в якому зазначена місткість є скребком з камерою.
6. Пристрій за будь-яким з попередніх пунктів, в якому зазначена місткість оснащена обтиральним пристроєм 10.
7. Спосіб безперервного виготовлення сталеві смуги, покритої лаком, який здійснюється з допомогою пристрою за будь-яким з пп. 1-6, в якому шар лаку наносять на щонайменше на одну із сторін зазначеної смуги, причому зазначений шар лаку має товщину в мокрому стані від 1,5 мкм до 15 мкм, і зазначений лак має

в'язкість від  $2,5 \times 10^{-2}$  Па·с при 20 °С до  $4,0 \times 10^{-1}$  Па·с при 20 °С, в якому

зазначений передавальний валок забезпечується лаком при контакті з лаком, що міститься у зазначеній місткості, причому зазначений аплікаторний валок знаходиться в контакті з зазначеним передавальним валком і зазначеною сталевою смугою, причому зазначена сталева смуга рухається зі швидкістю щонайменше  $30 \text{ м} \cdot \text{хв}^{-1}$ .

8. Спосіб за п. 7, в якому зазначена сталева смуга є електротехнічною сталлю.

9. Спосіб за п. 8, в якому зазначена сталева смуга є неорієнтованою електротехнічною сталлю.

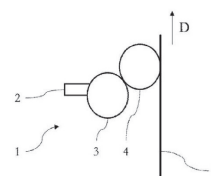
10. Спосіб за будь-яким з пп. 7-9, в якому зазначений лак є лаком на основі води.

11. Спосіб за будь-яким з пп. 7-10, в якому сумарне зусилля, яке прикладається до зазначеного передавального валка для контакту з аплікаторним валком, становить 500-3000 Н на метр ширини сталеві смуги, на яку наноситься покриття.

12. Спосіб за будь-яким з пп. 7-11, в якому сумарне зусилля, яке прикладається до зазначеного аплікаторного валка для контакту із зазначеною сталевою смугою, становить 2000-6000 Н на метр ширини сталеві смуги, на яку наноситься покриття.

13. Спосіб за будь-яким з пп. 7-12, в якому після нанесення лаку зазначену сталеву смугу піддають етапу сушіння.

14. Спосіб за будь-яким з пп. 7-13, в якому товщина нанесеного шару лаку після сушіння становить 0,8-5 мкм.



Фіг. 1

**В 21**

- (21) а 2022 04914 (51) МПК  
(22) 21.12.2022 B21J 15/38 (2006.01)

(71) БОГДАН ВАСИЛЬ ІВАНОВИЧ (UA), БОГДАН ДМИТРО ІВАНОВИЧ (UA), НАБОКА АРТЕМ ОЛЕКСАНДРОВИЧ (UA)

(72) Богдан Василь Іванович (UA), Богдан Дмитро Іванович (UA), Набока Артем Олександрович (UA)

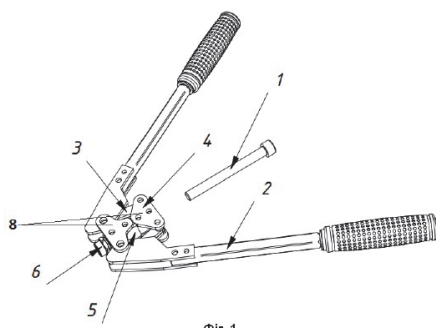
(54) РІЗЬБОВИЙ ЗАКЛЕПУВАЛЬНИЙ ІНСТРУМЕНТ

- (57) 1. Різьбовий заклепувальний інструмент складається з робочого штоку, рукояток, з'єднаних через шатуни з корпусом та повзуном, який відрізняється тим, що, як робочий шток застосовано болт стандартного метизного ряду, з метричною чи дюймовою різьбою; також пристрій додатково містить штуцер-насадку, що кріпиться до корпусу за допомогою зовнішньої різьби; штуцер-насадка містить контргайку на своїй зовнішній поверхні, а корпус та повзун, з'єднані між собою рухомо, мають різний зовнішній діаметр та виконані шестигранними; повзун сполу-

чено з шатунами через металеві накладки, виготовлені з листового матеріалу, що прикріплені до шатунів та повзуна шарнірними з'єднаннями; корпус пристрою сполучено з рукоятками за допомогою металевих накладок з листового матеріалу шляхом шарнірних з'єднань; рукоятки пристрою виконані у вигляді коромисел, крім того, точка кріплення рукоятки-коромисла до шатуна знаходиться на тій же відстані від місця тримання оператором, що й точка кріплення ручки до накладки корпусу, або далі від цієї точки.

2. Різбовий заклепувальний інструмент за п. 1, який **відрізняється** тим, що штуцер-насадка є змінною, з різними типами внутрішнього діаметру отвору, в яку вставляється робочий шток.

3. Різбовий заклепувальний інструмент за п. 1, який **відрізняється** тим, що робочий шток є змінним, у вигляді болтів метизного ряду з різним діаметром різьби та різним типом робочої головки.



Фиг. 1

## В 65

(21) а 2022 04892 (51) МПК (2024.01)  
(22) 20.12.2022 B65D 21/00  
B65D 77/04 (2006.01)

(71) МАРТИНЕНКО ОЛЬГА ВІКТОРІВНА (UA), ГРИЩЕНКО ЮРІЙ ПЕТРОВИЧ (UA)

(72) Мартиненко Ольга Вікторівна (UA), Грищенко Юрій Петрович (UA)

(54) ІЗОТЕРМІЧНИЙ КОНТЕЙНЕР

(57) 1. Ізотермічний контейнер, що включає прямокутний корпус з термоізоляційного матеріалу, днище, а також знімну кришку, який **відрізняється** тим, що днище контейнера виконано прямокутної форми і забезпечене по периметру несучими бортами, в торцевих частинах яких виконані прямокутні в перерізі монтажні виступи і пази, виступи виконані на торцевій частині одного з несучих бортів днища і в кожній половині суміжно-розташованих несучих бортів, а монтажні пази виконані симетрично на торцевій частині одного з несучих бортів днища і симетрично в кожній половині суміжно-розташованих несучих бортів, при цьому контейнер над днищем постачений проміжними прямокутними секціями, виконаними із з'єднаних між собою несучих бортів, у яких у верхніх і нижніх торцевих частин виконані прямокутні в перерізі монтажні виступи та пази, причому монтажні виступи виконані на торцевій ча-

стині одного з несучих бортів проміжної секції та в кожній суміжно-розташованих несучих бортів, а монтажні пази виконані симетрично на торцевій частині одного з несучих бортів проміжної секції і в кожній половині суміжно-розташованих несучих бортів, а над проміжними прямокутними секціями розміщена прямокутна кришка контейнера, на площині якої по периметру виступи і пази, причому монтажні виступи виконані на одній зі сторін периметра кришки і в кожній половині суміжно-розташованих сторін, а монтажні пази симетрично також виконані на одній зі сторін периметра кришки і в кожній половині суміжно-розташованих сторін, причому монтажні виступи та пази в торцевих частинах днища, відповідно проекційно збігаються з пазами і виступами в нижній торцевій частині стінок проміжних секцій, а монтажні пази та виступи верхньої торцевої частини стінок проміжних секцій проекційно збігаються, відповідно, з виступами і пазами в кришці ізотер.

2. Ізотермічний контейнер за п. 1, який **відрізняється** тим, що кришка забезпечена несучими бортами, причому в торцевій частині несучих бортів виконані прямокутні в перерізі монтажні пази та виступи.

3. Ізотермічний контейнер за п. 1, який **відрізняється** тим, що кришка безпосередньо розміщена на днищі.

4. Ізотермічний контейнер за п. 1, який **відрізняється** тим, що між кришкою і днищем розташовано більше однієї проміжної секції.



Фиг. 1

(21) а 2022 04893 (51) МПК (2024.01)  
(22) 20.12.2022 B65D 21/00

(71) МАРТИНЕНКО ОЛЬГА ВІКТОРІВНА (UA), ГРИЩЕНКО ЮРІЙ ПЕТРОВИЧ (UA)

(72) Мартиненко Ольга Вікторівна (UA), Грищенко Юрій Петрович (UA)

(54) СПОСІБ ІЗОТЕРМІЧНОЇ ІЗОЛЯЦІЇ ПРОДУКТУ У КОНТЕЙНЕРІ

(57) 1. Спосіб ізотермічної ізоляції продукту в контейнері, що включає виготовлення з термоізоляційного матеріалу контейнера, що складається з днища, несучих бортів та кришки заданих геометричних параметрів, розміщення в контейнері продукту та ізоляцію заповненої порожнини контейнера кришкою, який **відрізняється** тим, що контейнер формують з окремих незв'язаних між собою днища, проміжних секцій у вигляді з'єднаних під прямим кутом несучих бортів, а також кришки, які виконують з термоізоляційного матеріалу шляхом пресування або лиття,

причому при формуванні днища на його поверхні по периметру виконують несучі борти, в торцевих частинах яких виконують прямокутні в перерізі виступи та пази, причому виступи виконують на торцевій частині одного з бортів днища і в кожній половині довжини торцевої частини його суміжно-розташованих бортів, а протилежно виступам на торцевій частині бортів днища виконують пази, які також виконані на торцевій частині одного з бортів днища і в кожній підлозі і не довжини торцевої частини суміжно-розташованих бортів, причому днище поєднують з прямокутними проміжними секціями, кількість яких залежить від об'єму продукту, що розміщується в ізо-термічному контейнері, при цьому проміжні секції виконують у вигляді несучих бортів, в нижній і верхній торцевих частинах перерізі виступи і пази, причому виступи виконують на торцевій частині одного з бортів і в кожній половині довжини торцевої частини до нього суміжно-розташованих бортів, а протилежно виступам на торцевій частині бортів проміжної секції виконують пази, які також виконані на одному з бортів проміжної секції кожній половині довжини торцевої частини суміжно-розташованих бортів, після чого продукту, призначеному для зберігання, надають необхідну температуру і поміщають його в утворену порожнину ізо-термічного контейнера, після чого його ізолюють, для чого на вірній торцевій частині верхньої проміжної секції розміщують

кришку, по периметру й виконують прямокутні в перерізі виступи і пази, причому виступи виконують на одній зі сторін периметра кришки і в кожній половині суміжно-розташованих сторін, а пази також виконують на одній зі сторін периметра кришки і в кожній половині суміжно-розташованих сторін.

2. Спосіб ізо-термічної ізоляції продукту в контейнері за п. 1, який **відрізняється** тим, що у кришки контейнера по периметру виконують несучі борти, в торцевих частинах яких виконують прямокутні в перерізі виступи і пази, причому виступи виконують на торцевій частині одного з бортів кришки, а також в кожній половині довжини торцевої частини його суміжно-розташованих бортів, а протилежно виступам на торцевій частині бортів кришки виконують пази, які також виконують на торцевій частині одного з бортів кришки та в кожній половині довжини торцевої частини суміжно-розташованих бортів. 3. Спосіб ізо-термічної ізоляції продукту в контейнері за п. 1, який **відрізняється** тим, що, між днищем і кришкою розташовують більше однієї проміжних секцій.

4. Спосіб ізо-термічної ізоляції продукту в контейнері за п. 1, який **відрізняється** тим, що, ізолюючи кришку поєднують безпосередньо з днищем без застосування проміжних секцій.



## Розділ С:

## Хімія. Металургія

## С 02

- (21) а 2022 04915 (51) МПК (2024.01)  
 (22) 21.12.2022 C02F 5/00  
 C02F 5/04 (2023.01)  
 C02F 5/08 (2023.01)

(71) ГОМЕЛЯ МИКОЛА ДМИТРОВИЧ (UA), ЗГУРОВСЬКИЙ МИХАЙЛО ЗАХАРОВИЧ (UA), КАМАЄВ ВІКТОР СЕРГІЙОВИЧ (UA), РИСУХІН ВОЛОДИМИР ВОЛОДИМИРОВИЧ (UA), ТРУС ІННА МИКОЛАЇВНА (UA), ЧЕРНОВОЛОВ ГЕННАДІЙ ЮРІЙОВИЧ (UA)

(72) Гомеля Микола Дмитрович (UA), Згуровський Михайло Захарович (UA), Камаєв Віктор Сергійович (UA), Рисухін Володимир Володимирович (UA), Трус Інна Миколаївна (UA), Черноволів Геннадій Юрійович (UA)

(54) СПОСІБ СТАБІЛІЗАЦІЇ ВОДИ ЩОДО ВІДКЛАДЕНЬ ОСАДІВ В БАРОМЕМБРАННИХ ПРОЦЕСАХ ОЧИЩЕННЯ МІНЕРАЛІЗОВАНИХ ВОД

(57) Спосіб стабілізації щодо осадковідкладень в баромембранних процесах очищення води шляхом обробки її антискалантом перед фільтруванням на нанофільтраційній або зворотньоосмотичній мембрані, який відрізняється тим, що крім антискаланта (ОЕДФК) вода обробляється соляною кислотою при доведенні рН води до 7,0-7,5.

## С 07

- (21) а 2024 01527 (51) МПК (2024.01)  
 (22) 30.08.2022 C07D 213/75 (2006.01)  
 A01N 43/10 (2006.01)  
 A01N 43/40 (2006.01)  
 A01N 43/80 (2006.01)  
 C07D 213/84 (2006.01)  
 C07D 261/14 (2006.01)  
 C07D 333/36 (2006.01)  
 C07D 333/38 (2006.01)  
 A01P 13/02 (2006.01)  
 A01N 25/00

(31) 21193987.1

(32) 31.08.2021

(33) EP

(85) 25.03.2024

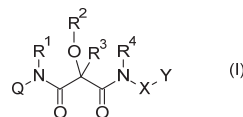
(86) PCT/EP2022/074086, 30.08.2022

(71) БАСФ СЕ (DE)

(72) Хайнріх Марк (DE), Кордес Маркус (DE), Зайзер Тобіас (DE), Ціммерманн Гюнтер (DE), Ньютон Тревор Вільям (DE), Кремер Герд (DE)

(54) ГЕРБИЦИДНІ МАЛОНАМІДИ, ЯКІ МІСТЯТЬ МОНОЦИКЛІЧНІ ГЕТЕРОАРОМАТИЧНІ КІЛЬЦЯ

(57) 1. Сполуки формули (I)



де замісники мають наступні значення:

Q означає 5- або 6-членне гетероароматичне кільце, що містить 1, 2, 3 або 4 гетероатоми, вибраних із групи, що складається з N, O і S, як кільцеві члени, де кільце несе k замісників R<sup>Q1</sup> і n замісників R<sup>Q2</sup>;

R<sup>Q1</sup> означає галоген, нітро, гідроксил, ціано, (C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>)-алкіл, (C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>)-галогеналкіл, гідроксі-(C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>)-алкіл, (C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>)-циклоалкіл, (C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>)-алкокси, (C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>)-галогеналкокси, (C<sub>2</sub>-C<sub>3</sub>)-алкеніл, (C<sub>2</sub>-C<sub>3</sub>)-галогеналкеніл, (C<sub>2</sub>-C<sub>3</sub>)-алкініл або (C<sub>2</sub>-C<sub>3</sub>)-галогеналкініл;

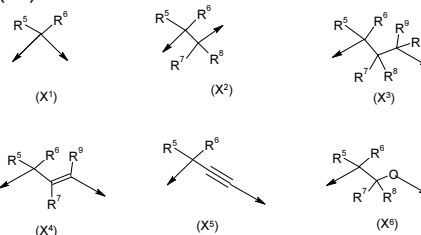
R<sup>Q2</sup> означає феніл-(C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>)-алкіл, (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-алкілкарбоніл, амінокарбоніл, (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-алкіламінокарбоніл, ді-(C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-алкіл)амінокарбоніл, (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-алкоксикарбоніл, бензиліоксикарбоніл, флуоренілоксикарбоніл, алілоксикарбоніл, (C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>)-алкокси-(C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>)-алкіл, (C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>)-алкілтіо, (C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>)-алкілсульфініл, (C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>)-алкілсульфоніл або фенілсульфоніл, де аліфатичні або ароматичні фрагменти в 14 згаданих останніми радикалах заміщені m радикалами, вибраними із групи, що складається з фтору, хлору, бром, ціано і (C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>)-алкокси; R<sup>1</sup> означає водень, (C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>)-алкіл, (C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>)-галогеналкіл, (C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>)-циклоалкіл, (C<sub>2</sub>-C<sub>3</sub>)-алкеніл, (C<sub>2</sub>-C<sub>3</sub>)-галогеналкеніл, (C<sub>2</sub>-C<sub>3</sub>)-алкініл, (C<sub>2</sub>-C<sub>3</sub>)-галогеналкініл, (C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>)-алкокси-(C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>)-алкіл, (C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>)-алкокси, (C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>)-галогеналкокси або (C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>)-алкокси-(C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>)-алкокси;

R<sup>2</sup> означає (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-алкіл, (C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>)-циклоалкіл, (C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>)-алкеніл, (C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>)-алкініл або (C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>)-алкокси-(C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>)-алкіл, де аліфатичні або циклоаліфатичні фрагменти в 5 згаданих останніми радикалах заміщені m радикалами, вибраними із групи, що складається з фтору, хлору, бром, йоду, гідроксилу і ціано;

R<sup>3</sup> означає водень, галоген, ціано, (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-алкіл, (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-галогеналкіл, (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-ціаноалкіл, (C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>)-гідроксіалкіл, (C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>)-алкокси-(C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>)-алкіл, (C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>)-галогеналкокси-(C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>)-алкіл, (C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>)-циклоалкіл, (C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>)-алкеніл, (C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>)-алкініл, (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-алкокси, (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-галогеналкокси, (C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>)-ціаноалкокси, (C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>)-алкокси-(C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>)-алкокси, (C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>)-циклоалкокси, (C<sub>3</sub>-C<sub>5</sub>)-циклоалкіл-(C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>)-алкокси, (C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>)-алкенілокси, (C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>)-алкінілокси або (C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>)-алкілтіо;

R<sup>4</sup> означає водень, (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-алкіл, (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-галогеналкіл, (C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>)-алкокси-(C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>)-алкіл, (C<sub>3</sub>-C<sub>4</sub>)-циклоалкіл, (C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>)-алкеніл, (C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>)-галогеналкеніл, (C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>)-алкініл, (C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>)-галогеналкініл, (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-алкокси, (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-галогеналкокси або (C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>)-алкокси-(C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>)-алкокси;

X означає зв'язок (X<sup>0</sup>) або двовалентну ланку, вибрану із групи, що складається з (X<sup>1</sup>), (X<sup>2</sup>), (X<sup>3</sup>), (X<sup>4</sup>), (X<sup>5</sup>) і (X<sup>6</sup>):



R<sup>5</sup>, R<sup>6</sup>, R<sup>7</sup>, R<sup>8</sup> і R<sup>10</sup>, незалежно один від одного і незалежно від присутності кожного з них, означають водень, фтор, хлор, бром, йод, гідроксил, ціано, CO<sub>2</sub>R<sup>e</sup>,

CONR<sup>b</sup>R<sup>d</sup>, NR<sup>b</sup>CO<sub>2</sub>R<sup>e</sup>, R<sup>a</sup>, (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-алкіл, (C<sub>3</sub>-C<sub>5</sub>)-циклоалкіл, (C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>)-алкеніл, (C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>)-алкініл, феніл, імідазоліл, де 6 згаданих останніми аліфатичних, циклоаліфатичних, ароматичних або гетероароматичних радикалів заміщені т радикалами, вибраними із групи, що складається з фтору, хлору, бром, йоду, гідроксиду і ціано; (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-алкокси, (C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>)-циклоалкокси, (C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>)-алкенілокси, (C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>)-алкінілокси, (C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>)-алкілтіо, (C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>)-алкілсульфініл або (C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>)-алкілсульфоніл, де аліфатичні або циклоаліфатичні фрагменти в 7 згаданих останніми радикалах заміщені т радикалами, вибраними із групи, що складається з фтору, хлору, бром, йоду, ціано і (C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>)-алкокси; Y означає водень, ціано, гідроксил, Z; (C<sub>1</sub>-C<sub>12</sub>)-алкіл, (C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>)-циклоалкіл, (C<sub>2</sub>-C<sub>12</sub>)-алкеніл або (C<sub>2</sub>-C<sub>12</sub>)-алкініл, де 4 згаданих останніми аліфатичних або циклоаліфатичних радикали заміщені т радикалами, вибраними із групи, що складається з фтору, хлору, бром, йоду, ціано, гідроксиду, OR<sup>d</sup>, Z, OZ, NHZ, S(O)<sub>n</sub>R<sup>a</sup>, SO<sub>2</sub>NR<sup>b</sup>R<sup>d</sup>, SO<sub>2</sub>NR<sup>b</sup>COR<sup>e</sup>, CO<sub>2</sub>R<sup>e</sup>, CONR<sup>b</sup>R<sup>h</sup>, COR<sup>b</sup>, CONR<sup>e</sup>SO<sub>2</sub>R<sup>a</sup>, NR<sup>b</sup>R<sup>e</sup>, NR<sup>b</sup>COR<sup>e</sup>, NR<sup>b</sup>CONR<sup>e</sup>R<sup>e</sup>, NR<sup>b</sup>CO<sub>2</sub>R<sup>e</sup>, NR<sup>b</sup>SO<sub>2</sub>R<sup>e</sup>, NR<sup>b</sup>SO<sub>2</sub>NR<sup>b</sup>R<sup>e</sup>, OCONR<sup>b</sup>R<sup>e</sup>, OCSNR<sup>b</sup>R<sup>e</sup>, POR<sup>f</sup>R<sup>f</sup> і C(R<sup>b</sup>)=NOR<sup>e</sup>;

Z означає три-, чотири-, п'яти-, шести-, семи- або восьми-членне насичене, частково ненасичене, повністю ненасичене або ароматичне моноциклічне, біциклічне або поліциклічне кільце, за винятком фенілу, яке утворено з г атомів вуглецю, k атомів азоту, n атомів сірки і p атомів кисню, і яке заміщене т радикалами, вибраними із групи, що складається з CO<sub>2</sub>R<sup>e</sup>, CONR<sup>b</sup>R<sup>h</sup>, S(O)<sub>n</sub>R<sup>a</sup>, SO<sub>2</sub>NR<sup>b</sup>R<sup>d</sup>, SO<sub>2</sub>NR<sup>b</sup>COR<sup>e</sup>, COR<sup>b</sup>, CONR<sup>e</sup>SO<sub>2</sub>R<sup>a</sup>, NR<sup>b</sup>R<sup>e</sup>, NR<sup>b</sup>COR<sup>e</sup>, NR<sup>b</sup>CONR<sup>e</sup>R<sup>e</sup>, NR<sup>b</sup>CO<sub>2</sub>R<sup>e</sup>, NR<sup>b</sup>SO<sub>2</sub>R<sup>e</sup>, NR<sup>b</sup>SO<sub>2</sub>NR<sup>b</sup>R<sup>e</sup>, OCONR<sup>b</sup>R<sup>e</sup>, OCSNR<sup>b</sup>R<sup>e</sup>, POR<sup>f</sup>R<sup>f</sup> і C(R<sup>b</sup>)=NOR<sup>e</sup>, R<sup>a</sup>, R<sup>c</sup>, R<sup>e</sup> і R<sup>f</sup>, і де кільцеві атоми сірки і вуглецю несуть п оксогруп;

R<sup>a</sup> означає (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-алкіл, (C<sub>2</sub>-C<sub>4</sub>)-алкініл або (C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>)-циклоалкіл, де 3 згаданих останніми аліфатичних або циклоаліфатичних радикали заміщені т радикалами, вибраними із групи, що складається з фтору, хлору, бром, йоду, ціано, гідроксиду і (C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>)-алкокси; R<sup>b</sup> означає водень або незалежно має одне із значень, наведених для R<sup>a</sup>;

R<sup>c</sup> означає фтор, хлор, бром, йод, ціано, гідроксил; (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-алкокси, (C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>)-алкенілокси або (C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>)-алкінілокси, де аліфатичні фрагменти в 3 згаданих останніми радикалах заміщені т радикалами, вибраними із групи, що складається з фтору, хлору, бром, йоду, ціано і (C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>)-алкокси;

R<sup>d</sup> означає водень, (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-алкіл, (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, (C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>)-циклоалкіл-(C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>)-алкіл, феніл-(C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>)-алкіл або фураніл-(C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>)-алкіл, де аліфатичні, циклоаліфатичні, ароматичні або гетероароматичні фрагменти в 7 згаданих останніми радикалах заміщені т радикалами, вибраними із групи, що складається з фтору, хлору, бром, йоду, ціано, CO<sub>2</sub>R<sup>a</sup>, CONR<sup>b</sup>R<sup>h</sup>, (C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>)-алкокси, (C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>)-алкілтіо, (C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>)-алкілсульфінілу, (C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>)-алкілсульфонілу, фенілтіо, фенілсульфінілу і фенілсульфонілу;

R<sup>e</sup> незалежно має одне із значень, наведених для R<sup>d</sup>;

R<sup>f</sup> означає (C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>)-алкіл або (C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>)-алкокси;

R<sup>h</sup> означає водень, (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-алкіл, (C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>)-алкокси, (C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>)-циклоалкіл, (C<sub>2</sub>-C<sub>4</sub>)-алкеніл, (C<sub>2</sub>-C<sub>4</sub>)-алкініл або (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-алкоксикарбоніл-(C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-алкіл, де аліфатичні або циклоаліфатичні фрагменти в 6 згаданих останніми радикалах заміщені т радикалами, вибраними

із групи, що складається з фтору, хлору, бром, йоду, ціано, CO<sub>2</sub>R<sup>a</sup> і (C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>)-алкокси;

кожний k незалежно означає 0, 1, 2, 3 або 4;

кожний m незалежно означає 0, 1, 2, 3, 4 або 5;

кожний n незалежно означає 0, 1 або 2;

кожний g незалежно означає 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 або 8.

і їх сільськогосподарсько прийнятні солі, стереоізомери та таутомери.

2. Сполуки за пунктом 1, де замісники мають наступні значення:

R<sup>1</sup> означає водень або (C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>)-алкіл; і

R<sup>4</sup> означає водень або (C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>)-алкіл.

3. Сполуки за пунктом 2, де R<sup>1</sup> і R<sup>4</sup> означають водень.

4. Сполуки за будь-яким із пунктів 1-3, де застосовна(-і) одна або обидві з наступних умов а) і b):

a) R<sup>2</sup> означає (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-алкіл, (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-галогеналкіл, (C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>)-циклоалкіл, (C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>)-алкеніл або (C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>)-алкініл;

b) R<sup>3</sup> означає водень, галоген, (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-алкіл, (C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>)-циклоалкіл, (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-алкокси, (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-галогеналкокси, (C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>)-циклоалкокси, (C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>)-алкенілокси або (C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>)-алкінілокси.

5. Сполуки за пунктом 4, де застосовна(-і) одна або обидві з наступних умов а) і b):

a) R<sup>2</sup> означає (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-алкіл;

b) R<sup>3</sup> означає водень або галоген.

6. Сполуки за пунктом 5, де застосовна(-і) одна або обидві з наступних умов а) і b):

a) R<sup>2</sup> означає метил або етил; переважно метил;

b) R<sup>3</sup> означає водень.

7. Сполуки за будь-яким із пунктів 1-6, де

X означає зв'язок; і

Y означає Z, де Z переважно означає три-, чотири-, п'яти- або шести-членне насичене, частково ненасичене або повністю ненасичене карбоциклічне кільце, за винятком фенілу, яке заміщене т радикалами, вибраними із групи, що складається з CO<sub>2</sub>R<sup>e</sup>, CONR<sup>b</sup>R<sup>h</sup>, S(O)<sub>n</sub>R<sup>a</sup>, SO<sub>2</sub>NR<sup>b</sup>R<sup>d</sup>, SO<sub>2</sub>NR<sup>b</sup>COR<sup>e</sup>, COR<sup>b</sup>, CONR<sup>e</sup>S(O)R<sup>a</sup>, CONR<sup>e</sup>SO<sub>2</sub>R<sup>a</sup>, CONR<sup>b1</sup>SO<sub>2</sub>NR<sup>b2</sup>R<sup>b3</sup>, NR<sup>b</sup>R<sup>e</sup>, NR<sup>b</sup>COR<sup>e</sup>, NR<sup>b</sup>CONR<sup>e</sup>R<sup>e</sup>, NR<sup>b</sup>CO<sub>2</sub>R<sup>e</sup>, NR<sup>b</sup>SO<sub>2</sub>R<sup>e</sup>, NR<sup>b1</sup>SO<sub>2</sub>NR<sup>b2</sup>R<sup>e</sup>, OCONR<sup>b</sup>R<sup>e</sup>, OCSNR<sup>b</sup>R<sup>e</sup>, POR<sup>f</sup>R<sup>f</sup>, C(R<sup>b</sup>)=NOR<sup>e</sup>, R<sup>a</sup>, R<sup>c</sup>, R<sup>e</sup> і R<sup>f</sup>, і де кільцеві атоми вуглецю несуть п оксогруп; де Z переважно заміщене т1 радикалами, вибраними із групи, що складається з CO<sub>2</sub>R<sup>e</sup>, CONR<sup>b</sup>R<sup>h</sup>, S(O)<sub>n</sub>R<sup>a</sup>, SO<sub>2</sub>NR<sup>b</sup>R<sup>d</sup>, SO<sub>2</sub>NR<sup>b</sup>COR<sup>e</sup>, COR<sup>b</sup>, CONR<sup>e</sup>S(O)R<sup>a</sup>, CONR<sup>e</sup>SO<sub>2</sub>R<sup>a</sup>, CONR<sup>b1</sup>SO<sub>2</sub>NR<sup>b2</sup>R<sup>b3</sup>, NR<sup>b</sup>R<sup>e</sup>, NR<sup>b</sup>COR<sup>e</sup>, NR<sup>b</sup>CONR<sup>e</sup>R<sup>e</sup>, NR<sup>b</sup>CO<sub>2</sub>R<sup>e</sup>, NR<sup>b</sup>SO<sub>2</sub>R<sup>e</sup>, NR<sup>b1</sup>SO<sub>2</sub>NR<sup>b2</sup>R<sup>e</sup>, OCONR<sup>b</sup>R<sup>e</sup>, OCSNR<sup>b</sup>R<sup>e</sup>, POR<sup>f</sup>R<sup>f</sup>, C(R<sup>b</sup>)=NOR<sup>e</sup>, і т2 радикалами, вибраними із групи, що складається з R<sup>a</sup>, R<sup>c</sup>, R<sup>e</sup> і R<sup>f</sup>, де т1 означає 1 або 2 і т2 означає 0, 1 або 2.

8. Сполуки за пунктом 7, де Z означає п'яти- або шестичленне насичене або частково ненасичене карбоциклічне кільце, яке заміщене т радикалами CO<sub>2</sub>R<sup>e</sup>, де R<sup>e</sup> означає водень або (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-алкіл; де Z переважно означає п'яти- або шестичленне частково ненасичене карбоциклічне кільце, яке заміщене т радикалами CO<sub>2</sub>R<sup>e</sup>, де R<sup>e</sup> означає водень або (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-алкіл.

9. Сполуки за пунктом 8, де Z означає п'ятичленне частково ненасичене карбоциклічне кільце, яке заміщене одним радикалом CO<sub>2</sub>R<sup>e</sup>, де R<sup>e</sup> означає водень або (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-алкіл, переважно (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-алкіл.

10. Сполуки за будь-яким із пунктів 1-6, де

X означає двовалентну ланку (X<sup>1</sup>), де R<sup>5</sup> і R<sup>6</sup> є такими, як визначено у пункті 1 і переважно незалежно означають водень або (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-алкіл; і

Y означає (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-алкіл, який заміщений т радикалами, вибраними із групи, що складається з S(O)<sub>n</sub>R<sup>a</sup>, SO<sub>2</sub>NR<sup>b</sup>R<sup>d</sup>, SO<sub>2</sub>NR<sup>b</sup>COR<sup>e</sup>, CO<sub>2</sub>R<sup>e</sup>, CONR<sup>b</sup>R<sup>h</sup>, COR<sup>b</sup>, CONR<sup>e</sup>SO<sub>2</sub>R<sup>a</sup>, NR<sup>b</sup>R<sup>e</sup>, NR<sup>b</sup>COR<sup>e</sup>, NR<sup>b</sup>CONR<sup>e</sup>R<sup>e</sup>, NR<sup>b</sup>CO<sub>2</sub>R<sup>e</sup>, NR<sup>b</sup>SO<sub>2</sub>R<sup>e</sup>, NR<sup>b</sup>SO<sub>2</sub>NR<sup>b</sup>R<sup>e</sup>, OCONR<sup>b</sup>R<sup>e</sup>, OCSNR<sup>b</sup>R<sup>e</sup>, POR<sup>f</sup>R<sup>i</sup> і C(R<sup>b</sup>)=NOR<sup>e</sup>.

11. Сполуки за пунктом 10, де Y означає (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-алкіл, який заміщений т радикалами CO<sub>2</sub>R<sup>e</sup>, де R<sup>e</sup> означає водень або (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-алкіл, переважно (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-алкіл.

12. Сполуки за будь-яким із пунктів 1-11, де т означає 1 або 2, переважно 1.

13. Сполуки за будь-яким із пунктів 1-12, де Q означає 5-членне гетероароматичне кільце, що містить 1 або 2 гетероатоми, вибраних із групи, що складається з N, O і S, як кільцеві члени, або 6-членне гетероароматичне кільце, що містить 1 або 2 атоми азоту як кільцеві члени, де кільце Q несе k замісників R<sup>Q1</sup> і n замісників R<sup>Q2</sup>; де R<sup>Q1</sup> вибирають із групи, що складається з галогену, ціано, (C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>)-алкілу, (C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>)-галогеналкілу, (C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>)-алкокси і (C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>)-галогеналкокси, і R<sup>Q2</sup> означає феніл-(C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>)-алкіл, (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-алкілкарбоніл, (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-алкіламінокарбоніл, ді-(C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-алкіламінокарбоніл, (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-алкоксикарбоніл, бензил-оксикарбоніл, флуоренілоксикарбоніл, алілоксикарбоніл або (C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>)-алкокси-(C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>)-алкіл, і переважно означає бензил, ацетил, метиламінокарбоніл, диметиламінокарбоніл, (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-алкоксикарбоніл або метоксиметил; де k означає 0, 1, 2 або 3, і n означає 0 або 1.

14. Сполуки за пунктом 13, де Q означає 5-членне гетероароматичне кільце, що містить 1 або 2 гетероатоми, вибраних із групи, що складається з N, O і S, як кільцеві члени, або 6-членне гетероароматичне кільце, що містить 1 або 2 атоми азоту як кільцеві члени, де кільце Q несе k замісників R<sup>Q1</sup> і n замісників R<sup>Q2</sup>; де R<sup>Q1</sup> вибирають із групи, що складається з галогену, ціано, (C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>)-алкілу, (C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>)-галогеналкілу, (C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>)-алкокси і (C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>)-галогеналкокси, і R<sup>Q2</sup> означає (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-алкоксикарбоніл; де k означає 0, 1 або 2, і n означає 0 або 1.

15. Сполуки за будь-яким із пунктів 1-14, де Q означає 5-членне гетероароматичне кільце, що містить 1 або 2 гетероатоми, вибраних із групи, що складається з N, O і S, як кільцеві члени, або 6-членне гетероароматичне кільце, що містить 1 або 2 атоми азоту як кільцеві члени, де кільце Q несе k замісників R<sup>Q1</sup> і n замісників R<sup>Q2</sup>; де R<sup>Q1</sup> вибирають із групи, що складається з галогену, ціано, (C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>)-алкілу, (C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>)-галогеналкілу, (C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>)-алкокси і (C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>)-галогеналкокси, і R<sup>Q2</sup> означає (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-алкоксикарбоніл; де k означає 0, 1, 2 або 3, переважно 0, 1 або 2; і n означає 0 або 1;

R<sup>1</sup> означає водень;

R<sup>2</sup> означає (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-алкіл;

R<sup>3</sup> означає водень або галоген;

R<sup>4</sup> означає водень;

X означає зв'язок; і Y означає Z; де Z означає п'яти- або шестичленне насичене або частково ненасичене карбоциклічне кільце, яке заміщене т радикалами CO<sub>2</sub>R<sup>e</sup>, де R<sup>e</sup> означає водень або (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-алкіл, і т означає 1 або 2; або

X означає двовалентну ланку (X<sup>1</sup>), де R<sup>5</sup> і R<sup>6</sup> незалежно один від одного означають водень або (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-алкіл; і Y означає (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-алкіл, який заміщений т ра-

дикалами CO<sub>2</sub>R<sup>e</sup>, де R<sup>e</sup> означає водень або (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-алкіл, і т означає 1 або 2.

16. Сполуки за пунктом 15, де

Q означає 5-членне гетероароматичне кільце, що містить 1 або 2 гетероатоми, вибраних із групи, що складається з N, O і S, як кільцеві члени, або 6-членне гетероароматичне кільце, що містить 1 або 2 атоми азоту як кільцеві члени, де кільце Q несе k замісників R<sup>Q1</sup> і n замісників R<sup>Q2</sup>; де R<sup>Q1</sup> вибирають із групи, що складається з галогену, ціано, (C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>)-алкілу, (C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>)-галогеналкілу, (C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>)-алкокси і (C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>)-галогеналкокси, і R<sup>Q2</sup> означає (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-алкоксикарбоніл; де k означає 0, 1, 2 або 3, переважно 0, 1 або 2; і n означає 0 або 1;

R<sup>1</sup> означає водень;

R<sup>2</sup> означає метил або етил;

R<sup>3</sup> означає водень;

R<sup>4</sup> означає водень;

X означає зв'язок; і Y означає Z; де Z означає п'яти-членне частково ненасичене карбоциклічне кільце, яке заміщене одним радикалом CO<sub>2</sub>R<sup>e</sup>, де R<sup>e</sup> означає (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-алкіл; або

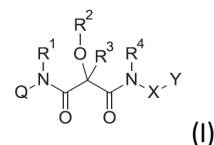
X означає двовалентну ланку (X<sup>1</sup>), де один з R<sup>5</sup> і R<sup>6</sup> означає водень, а інший означає водень або метил; і Y означає (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-алкіл, який заміщений одним радикалом CO<sub>2</sub>R<sup>e</sup>, де R<sup>e</sup> означає (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-алкіл.

17. Композиція, що містить принаймні одну сполуку за будь-яким із пунктів 1-16 і принаймні один допоміжний засіб, який є звичайним для складання складів сполук для захисту сільськогосподарських культур.

18. Композиція за пунктом 17, що містить додатковий гербіцид.

19. Застосування сполуки за будь-яким із пунктів 1-16 або композиції за пунктом 17 або 18 для боротьби з небажаною рослинністю.

20. Спосіб боротьби з небажаною рослинністю, який включає забезпечення дії гербіцидно ефективною кількості принаймні однієї сполуки за будь-яким із пунктів 1-16 або композиції за пунктом 17 або 18 на рослини, їх насіння і/або їх місце поширення.



(21) а 2024 02246

(22) 14.10.2022

(51) МПК (2024.01)

C07D 401/04 (2006.01)

A61P 35/00

A61K 31/4439 (2006.01)

(31) 63/255,562

(32) 14.10.2021

(33) US

(85) 13.06.2024

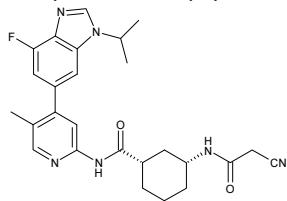
(86) PCT/US2022/078143, 14.10.2022

(71) ПРЕЛ'ЮД ТЕРАП'ЮТИКС ІНКОРПОРЕЙТІД (US)

(72) Цао Ганьфен (US), Лу Лян (US), Комбс Ендрю (US), Лі Цюнь (US), Чжан Хуапін (US)

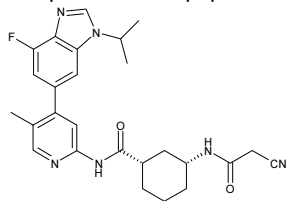
(54) КРИСТАЛІЧНІ ФОРМИ ЗАМІЩЕНОГО БЕНЗІМІДАЗОЛУ, ЩО ДІЮТЬ ЯК CDK9 ІНГІБІТОРИ, Й ЇХ ЗАСТОСУВАННЯ

(57) 1. Кристалічна форма сполуки, що має формулу



Формули I.

2. Кристалічна форма сполуки, що має формулу



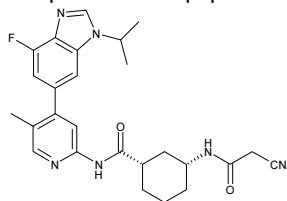
Формули I, де кристалічна форма являє собою Форму I.

3. Кристалічна форма за п. 2, де кристалічна Форма I характеризується порошковою рентгенівською дифрактограмою, що містить один або більше піків при приблизно  $7,2 \pm 0,5$  градусів  $2\theta$ , при приблизно  $8,0 \pm 0,5$  градусів  $2\theta$ , при приблизно  $10,1 \pm 0,5$  градусів  $2\theta$ , при приблизно  $11,3 \pm 0,5$  градусів  $2\theta$ , при приблизно  $13,0 \pm 0,5$  градусів  $2\theta$ , при приблизно  $14,4 \pm 0,5$  градусів  $2\theta$ , при приблизно  $15,3 \pm 0,5$  градусів  $2\theta$ , при приблизно  $16,8 \pm 0,5$  градусів  $2\theta$ , при приблизно  $18,2 \pm 0,5$  градусів  $2\theta$ , при приблизно  $20,9 \pm 0,5$  градусів  $2\theta$ , при приблизно  $21,6 \pm 0,5$  градусів  $2\theta$ , при приблизно  $22,2 \pm 0,5$  градусів  $2\theta$ , і при приблизно  $23,1 \pm 0,5$  градусів  $2\theta$ .

4. Кристалічна форма за п. 2, де кристалічна Форма I характеризується порошковою рентгенівською дифрактограмою, що містить один або більше піків, як показано на Фіг. 2.

5. Кристалічна форма за п. 2, де кристалічна Форма I характеризується порошковою рентгенівською дифрактограмою, що містить одне або більше значень  $d$ -проміжків при приблизно  $12,3 \pm 0,5$  градусів ангстрем, при приблизно  $11,0 \pm 0,5$  градусів ангстрем, при приблизно  $8,7 \pm 0,5$  градусів ангстрем, при приблизно  $7,8 \pm 0,5$  градусів ангстрем, при приблизно  $6,8 \pm 0,5$  градусів ангстрем, при приблизно  $6,2 \pm 0,5$  градусів ангстрем, при приблизно  $5,8 \pm 0,5$  градусів ангстрем, при приблизно  $5,3 \pm 0,5$  градусів ангстрем, при приблизно  $4,9 \pm 0,5$  градусів ангстрем, при приблизно  $4,3 \pm 0,5$  градусів ангстрем, при приблизно  $4,1 \pm 0,5$  градусів ангстрем, при приблизно  $4,0 \pm 0,5$  градусів ангстрем, і при приблизно  $3,8 \pm 0,5$  градусів ангстрем.

6. Кристалічна форма сполуки, що має формулу



Формули I, де кристалічна форма являє собою Форму II.

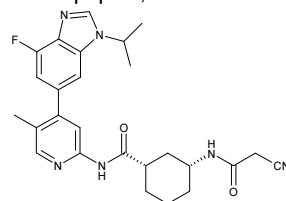
7. Кристалічна форма за п. 6, де кристалічна Форма II характеризується порошковою рентгенівською дифрактограмою, що містить один або більше піків при приблизно  $7,3 \pm 0,5$  градусів  $2\theta$ , при приблизно  $8,1 \pm 0,5$  градусів  $2\theta$ , при приблизно  $10,3 \pm 0,5$  градусів  $2\theta$ , при приблизно  $11,5 \pm 0,5$  градусів  $2\theta$ , при приблизно  $13,1 \pm 0,5$  градусів  $2\theta$ , при приблизно  $15,4 \pm 0,5$

градусів  $2\theta$ , при приблизно  $16,1 \pm 0,5$  градусів  $2\theta$ , при приблизно  $17,0 \pm 0,5$  градусів  $2\theta$ , при приблизно  $18,3 \pm 0,5$  градусів  $2\theta$ , при приблизно  $19,2 \pm 0,5$  градусів  $2\theta$ , при приблизно  $21,0 \pm 0,5$  градусів  $2\theta$ , при приблизно  $21,7 \pm 0,5$  градусів  $2\theta$ , при приблизно  $22,3 \pm 0,5$  градусів  $2\theta$ , і при приблизно  $23,1 \pm 0,5$  градусів  $2\theta$ .

8. Кристалічна форма за п. 6, де кристалічна Форма II характеризується порошковою рентгенівською дифрактограмою, що містить один або більше піків, як показано на Фіг. 6.

9. Кристалічна форма за п. 6, де кристалічна Форма II характеризується порошковою рентгенівською дифрактограмою, що містить одне або більше значень  $d$ -проміжків при приблизно  $12,1 \pm 0,5$  градусів ангстрем, при приблизно  $10,9 \pm 0,5$  градусів ангстрем, при приблизно  $8,6 \pm 0,5$  градусів ангстрем, при приблизно  $7,7 \pm 0,5$  градусів ангстрем, при приблизно  $6,8 \pm 0,5$  градусів ангстрем, при приблизно  $5,7 \pm 0,5$  градусів ангстрем, при приблизно  $5,5 \pm 0,5$  градусів ангстрем, при приблизно  $5,2 \pm 0,5$  градусів ангстрем, при приблизно  $4,8 \pm 0,5$  градусів ангстрем, при приблизно  $4,6 \pm 0,5$  градусів ангстрем, при приблизно  $4,2 \pm 0,5$  градусів ангстрем, при приблизно  $4,1 \pm 0,5$  градусів ангстрем, при приблизно  $4,0 \pm 0,5$  градусів ангстрем, і при приблизно  $3,8 \pm 0,5$  градусів ангстрем.

10. Кристалічна форма, яка містить сполуку, що має



формулу

Формули I і

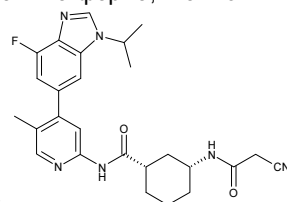
співформер.

11. Кристалічна форма за п. 10, де співформер являє собою кислоту.

12. Кристалічна форма за п. 11, де кислота являє собою фармацевтично прийнятну кислоту.

13. Кристалічна форма за п. 12, де фармацевтично прийнятна кислота вибрана з бурштинової кислоти, адипінової кислоти, фумарової кислоти, глутарової кислоти, гентизинової кислоти, хлористоводневої кислоти, 1-гідрокси-2-нафтоїної кислоти, саліцилової кислоти, щавлевої кислоти і D-(-)-винної кислоти.

14. Кристалічна форма, яка містить сполуку, що має



формулу

Формули I і бу-

рштинову кислоту.

15. Кристалічна форма за п. 14, де молярне відношення сполуки Формули I до бурштинової кислоти становить приблизно 1:1.

16. Кристалічна форма за п. 15, де кристалічна форма являє собою Форму III.

17. Кристалічна форма за п. 16, де кристалічна Форма III характеризується порошковою рентгенівською дифрактограмою, що містить один або більше піків при приблизно  $5,8 \pm 0,5$  градусів  $2\theta$ , при приблизно  $8,8 \pm 0,5$  градусів  $2\theta$ , при приблизно  $10,5 \pm 0,5$  градусів  $2\theta$ , при приблизно  $12,4 \pm 0,5$  градусів  $2\theta$ , при



2.39



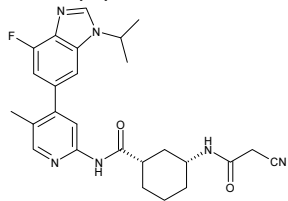


приблизно  $35,4 \pm 0,5$  градусів  $2\theta$ , при приблизно  $36,8 \pm 0,5$  градусів  $2\theta$ , і при приблизно  $39,5 \pm 0,5$  градусів  $2\theta$ .

47. Кристалічна форма за п. 45, де кристалічна Форма VIII характеризується порошковою рентгенівською дифрактограмою, що містить один або більше піків, як показано на Фіг. 42.

48. Кристалічна форма за п. 45, де кристалічна Форма VIII характеризується порошковою рентгенівською дифрактограмою, що містить одне або більше значень  $d$ -проміжків при приблизно  $22,5 \pm 0,5$  градусів ангстрем, при приблизно  $15,5 \pm 0,5$  градусів ангстрем, при приблизно  $12,5 \pm 0,5$  градусів ангстрем, при приблизно  $10,3 \pm 0,5$  градусів ангстрем, при приблизно  $8,6 \pm 0,5$  градусів ангстрем, при приблизно  $7,3 \pm 0,5$  градусів ангстрем, при приблизно  $6,3 \pm 0,5$  градусів ангстрем, при приблизно  $5,2 \pm 0,5$  градусів ангстрем, при приблизно  $4,7 \pm 0,5$  градусів ангстрем, при приблизно  $4,3 \pm 0,5$  градусів ангстрем, при приблизно  $4,0 \pm 0,5$  градусів ангстрем, при приблизно  $3,9 \pm 0,5$  градусів ангстрем, при приблизно  $3,7 \pm 0,5$  градусів ангстрем, при приблизно  $3,4 \pm 0,5$  градусів ангстрем, при приблизно  $3,4 \pm 0,5$  градусів ангстрем, при приблизно  $3,1 \pm 0,5$  градусів ангстрем, при приблизно  $2,6 \pm 0,5$  градусів ангстрем, при приблизно  $2,5 \pm 0,5$  градусів ангстрем, при приблизно  $2,4 \pm 0,5$  градусів ангстрем, і при приблизно  $2,3 \pm 0,5$  градусів ангстрем.

49. Кристалічна форма, яка містить сполуку, що має



формулу

Формули I і D-

(-)-винну кислоту.

50. Кристалічна форма за п. 49, де молярне відношення сполуки Формули I до D-(-)-винної кислоти становить приблизно 1:1.

51. Кристалічна форма за п. 50, де кристалічна форма являє собою Форму IX.

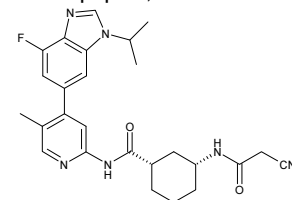
52. Кристалічна форма за п. 51, де кристалічна Форма IX характеризується порошковою рентгенівською дифрактограмою, що містить один або більше піків при приблизно  $5,3 \pm 0,5$  градусів  $2\theta$ , при приблизно  $6,8 \pm 0,5$  градусів  $2\theta$ , при приблизно  $9,0 \pm 0,5$  градусів  $2\theta$ , при приблизно  $10,0 \pm 0,5$  градусів  $2\theta$ , при приблизно  $15,5 \pm 0,5$  градусів  $2\theta$ , при приблизно  $17,3 \pm 0,5$  градусів  $2\theta$ , при приблизно  $18,2 \pm 0,5$  градусів  $2\theta$ , при приблизно  $18,8 \pm 0,5$  градусів  $2\theta$ , при приблизно  $19,9 \pm 0,5$  градусів  $2\theta$ , при приблизно  $20,9 \pm 0,5$  градусів  $2\theta$ , при приблизно  $21,3 \pm 0,5$  градусів  $2\theta$ , при приблизно  $22,7 \pm 0,5$  градусів  $2\theta$ , при приблизно  $23,6 \pm 0,5$  градусів  $2\theta$ , при приблизно  $24,3 \pm 0,5$  градусів  $2\theta$ , при приблизно  $25,5 \pm 0,5$  градусів  $2\theta$ , при приблизно  $26,0 \pm 0,5$  градусів  $2\theta$ , при приблизно  $27,1 \pm 0,5$  градусів  $2\theta$ , при приблизно  $28,0 \pm 0,5$  градусів  $2\theta$ , при приблизно  $28,8 \pm 0,5$  градусів  $2\theta$ , при приблизно  $29,8 \pm 0,5$  градусів  $2\theta$ , при приблизно  $33,4 \pm 0,5$  градусів  $2\theta$ , при приблизно  $34,2 \pm 0,5$  градусів  $2\theta$ , при приблизно  $36,3 \pm 0,5$  градусів  $2\theta$ , при приблизно  $38,6 \pm 0,5$  градусів  $2\theta$ , і при приблизно  $39,1 \pm 0,5$  градусів  $2\theta$ .

53. Кристалічна форма за п. 51, де кристалічна Форма IX характеризується порошковою рентгенівською дифрактограмою, що містить один або більше піків, як показано на Фіг. 46.

54. Кристалічна форма за п. 51, де кристалічна Форма IX характеризується порошковою рентгенівською

дифрактограмою, що містить одне або більше значень  $d$ -проміжків при приблизно  $16,7 \pm 0,5$  градусів ангстрем, при приблизно  $12,9 \pm 0,5$  градусів ангстрем, при приблизно  $9,8 \pm 0,5$  градусів ангстрем, при приблизно  $8,8 \pm 0,5$  градусів ангстрем, при приблизно  $5,7 \pm 0,5$  градусів ангстрем, при приблизно  $5,1 \pm 0,5$  градусів ангстрем, при приблизно  $4,9 \pm 0,5$  градусів ангстрем, при приблизно  $4,7 \pm 0,5$  градусів ангстрем, при приблизно  $4,5 \pm 0,5$  градусів ангстрем, при приблизно  $4,3 \pm 0,5$  градусів ангстрем, при приблизно  $4,2 \pm 0,5$  градусів ангстрем, при приблизно  $3,9 \pm 0,5$  градусів ангстрем, при приблизно  $3,8 \pm 0,5$  градусів ангстрем, при приблизно  $3,7 \pm 0,5$  градусів ангстрем, при приблизно  $3,5 \pm 0,5$  градусів ангстрем, при приблизно  $3,4 \pm 0,5$  градусів ангстрем, при приблизно  $3,3 \pm 0,5$  градусів ангстрем, при приблизно  $3,2 \pm 0,5$  градусів ангстрем, при приблизно  $3,1 \pm 0,5$  градусів ангстрем, при приблизно  $3,0 \pm 0,5$  градусів ангстрем, при приблизно  $2,7 \pm 0,5$  градусів ангстрем, при приблизно  $2,6 \pm 0,5$  градусів ангстрем, при приблизно  $2,5 \pm 0,5$  градусів ангстрем, при приблизно  $2,3 \pm 0,5$  градусів ангстрем, і при приблизно  $2,3 \pm 0,5$  градусів ангстрем.

55. Кристалічна форма, яка містить сполуку, що має



формулу

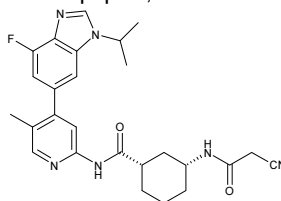
Формули I і

хлористоводневу кислоту.

56. Кристалічна форма за п. 55, де кристалічна форма являє собою Форму X.

57. Кристалічна форма за п. 56, де кристалічна Форма X характеризується порошковою рентгенівською дифрактограмою, що містить один або більше піків, як показано на Фіг. 50.

58. Кристалічна форма, яка містить сполуку, що має



формулу

Формули I і са-

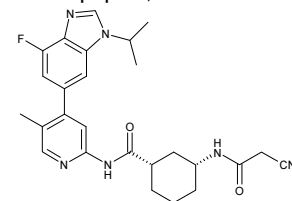
ліцилову кислоту.

59. Кристалічна форма за п. 58, де молярне відношення сполуки Формули I до саліцилової кислоти становить приблизно 2:1.

60. Кристалічна форма за п. 59, де кристалічна форма являє собою Форму XI.

61. Кристалічна форма за п. 60, де кристалічна Форма XI характеризується порошковою рентгенівською дифрактограмою, що містить один або більше піків, як показано на Фіг. 52.

62. Кристалічна форма, яка містить сполуку, що має



формулу

Формули I і

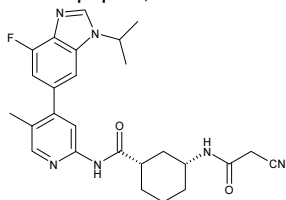
щавлеву кислоту.

63. Кристалічна форма за п. 62, де молярне відношення сполуки Формули I до щавлевої кислоти становить приблизно 1:1.

64. Кристалічна форма за п. 63, де кристалічна форма являє собою Форму XII.

65. Кристалічна форма за п. 64, де кристалічна Форма XII характеризується порошковою рентгенівською дифрактограмою, що містить один або більше піків, як показано на Фіг. 54.

66. Кристалічна форма, яка містить сполуку, що має



формулу

Формули I і 1-

гідрокси-2-нафтоїну кислоти.

67. Кристалічна форма за п. 66, де кристалічна форма являє собою Форму XIII.

68. Кристалічна форма за п. 67, де кристалічна Форма XIII характеризується порошковою рентгенівською дифрактограмою, що містить один або більше піків, як показано на Фіг. 59.

69. Фармацевтична композиція, яка містить кристалічну форму за будь-яким із пп. 1-68.

70. Фармацевтична композиція, яка містить кристалічну Форму I за будь-яким із пп. 2-5.

71. Фармацевтична композиція, яка містить кристалічну Форму II за будь-яким із пп. 6-9.

72. Фармацевтична композиція, яка містить кристалічну Форму III за будь-яким із пп. 16-19.

73. Фармацевтична композиція, яка містить кристалічну Форму IV за будь-яким із пп. 22-25.

74. Фармацевтична композиція, яка містить кристалічну Форму V за будь-яким із пп. 28-31.

75. Фармацевтична композиція, яка містить кристалічну Форму VI за будь-яким із пп. 34-37.

76. Фармацевтична композиція, яка містить кристалічну Форму VII за будь-яким із пп. 40-43.

77. Фармацевтична композиція, яка містить кристалічну Форму VIII за будь-яким із пп. 45-48.

78. Фармацевтична композиція, яка містить кристалічну Форму IX за будь-яким із пп. 51-54.

79. Фармацевтична композиція, яка містить кристалічну Форму X за будь-яким із пп. 56-57.

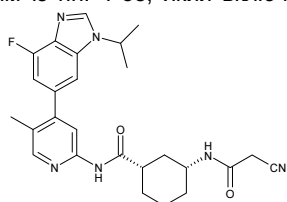
80. Фармацевтична композиція, яка містить кристалічну Форму XI за будь-яким із пп. 60-61.

81. Фармацевтична композиція, яка містить кристалічну Форму XII за будь-яким із пп. 64-65.

82. Фармацевтична композиція, яка містить кристалічну Форму XIII за будь-яким із пп. 67-68.

83. Фармацевтична композиція за п. 69, яка додатково містить фармацевтично прийнятну допоміжну речовину.

84. Спосіб для одержання кристалічної форми за будь-яким із пп. 1-68, який включає кристалізацію



сполуки

Формули I з ут-

воренням кристалічної форми та необов'язково виділення кристалічної форми.

85. Спосіб за п. 84, де кристалізація включає розчинення сполуки Формули I в органічному розчиннику та кристалізацію сполуки Формули I з утворенням з неї кристалічної Форми I або Форми II.

86. Спосіб за п. 84, де кристалізація включає розчинення сполуки Формули I з фармацевтично прийнятною кислотою в органічному розчиннику та кристалізацію сполуки Формули I з утворенням з неї будь-якої з кристалічної Форми III до Форми XIII.

87. Спосіб за п. 86, де фармацевтично прийнятна кислота вибрана з бурштинової кислоти, адипінової кислоти, фумарової кислоти, глутарової кислоти, гентизинової кислоти, хлористоводневої кислоти, 1-гідрокси-2-нафтоїної кислоти, саліцилової кислоти, щавлевої кислоти і D-(-)-винної кислоти.

88. Спосіб за п. 84, де кристалізація включає розчинення сполуки Формули I з бурштиновою кислотою в органічному розчиннику та кристалізацію сполуки Формули I з утворенням з неї кристалічної Форми III.

89. Спосіб за будь-яким із пп. 85-88, де органічний розчинник вибраний з групи, що складається з ацетонітрилу, н-бутанолу, метилетилкетону, метанолу, етилацетату, ацетону, тетрагідрофурану, 2-пропанолу, етанолу, ізопропілацетату, толуолу, циклогексану, дихлорметану, хлороформу, H<sub>2</sub>O, нітродметану, н-пентану, н-гексану, 1-пропанолу, метилацетату, етилового ефіру, октану та будь-якої їх комбінації.

90. Спосіб за п. 85, де розчинник являє собою ацетонітрил.

91. Спосіб за п. 88, де розчинник являє собою етил-ацетат.

92. Спосіб інгібування CDK ферменту, який включає: приведення CDK ферменту в контакт із ефективною кількістю кристалічної форми за будь-яким із пп. 1-68.

93. Спосіб за п. 92, де CDK фермент являє собою CDK9.

94. Спосіб лікування захворювання або порушення, асоційованого з аномальною активністю CDK, у суб'єкта або суб'єкта, що цього потребує, який включає введення суб'єкту кристалічної форми за будь-яким із пп. 1-68.

95. Спосіб за п. 94, де захворювання або порушення, асоційоване з аномальною активністю CDK, являє собою рак товстої кишки, рак молочної залози, дрібноклітинний рак легені, недрібноклітинний рак легені, рак сечового міхура, рак яєчника, рак передміхурової залози, хронічний лімфоїдний лейкоз, лімфому, мієлому, гострий мієлоїдний лейкоз або рак підшлункової залози.

96. Спосіб лікування раку у суб'єкта або суб'єкта, що цього потребує, який включає введення суб'єкту кристалічної форми за будь-яким із пп. 1-68.

97. Спосіб за п. 96, де рак являє собою рак товстої кишки, рак молочної залози, дрібноклітинний рак легені, недрібноклітинний рак легені, рак сечового міхура, рак яєчника, рак передміхурової залози, хронічний лімфоїдний лейкоз, лімфому, мієлому, гострий мієлоїдний лейкоз або рак підшлункової залози.

98. Спосіб індукування апоптозу в раковій або пухлинній клітині у суб'єкта або суб'єкта, що цього потребує, який включає приведення ракової або пухлинної клітини в контакт із суб'єктом або введення суб'єкту ефективною кількістю кристалічної форми за будь-яким із пп. 1-68.

99. Спосіб інгібування фосфорилювання Ser2RNAP2 у раковій або пухлинній клітині у суб'єкта або суб'єкта, що цього потребує, який включає приведення ракової або пухлинної клітини в контакт із суб'єктом або введення суб'єкту ефективної кількості кристалічної форми за будь-яким із пп. 1-68.

100. Спосіб зниження рівня індукованого білка диференціювання клітин мієлоїдного лейкозу Mcl-1 (MCL1) в раковій або пухлинній клітині у суб'єкта або суб'єкта, що цього потребує, який включає приведення ракової або пухлинної клітини в контакт із суб'єктом або введення суб'єкту ефективної кількості кристалічної форми за будь-яким із пп. 1-68.

101. Спосіб зниження рівня MYC білка у раковій або пухлинній клітині у суб'єкта або суб'єкта, що цього потребує, який включає приведення ракової або пухлинної клітини в контакт із суб'єктом або введення суб'єкту ефективної кількості кристалічної форми за будь-яким із пп. 1-68.

102. Спосіб інгібування проліферації ракової або пухлинної клітини у суб'єкта або суб'єкта, що цього потребує, який включає приведення ракової або пухлинної клітини в контакт із суб'єктом або введення суб'єкту ефективної кількості кристалічної форми за будь-яким із пп. 1-68.

103. Спосіб за будь-яким із пп. 98-102, де рак або пухлина має високі рівні MYC ампліфікації та надекспресії.

104. Спосіб за будь-яким із пп. 98-103, де ракова клітина є злоскісною.

105. Спосіб за будь-яким із пп. 98-103, де ракова клітина являє собою гематологічну ракову клітину.

106. Спосіб за п. 105, де гематологічний рак являє собою В-клітинний гострий лімфобластний лейкоз (B-ALL), Т-клітинний гострий лімфобластний лейкоз (T-ALL), гострий мієлоїдний лейкоз (AML), неходжкінську лімфому, саркому, простату, аденоїдну цистичну карциному (ACC) або недрібноклітинний рак легени (NSCLC).

107. Спосіб за будь-яким із пп. 98-102, де пухлинна клітина одержана з солідної пухлини.

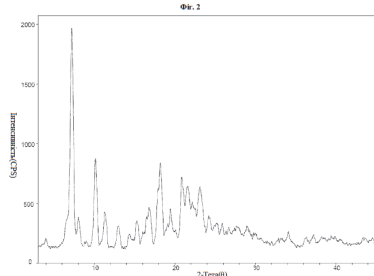
108. Спосіб за п. 106, де солідна пухлина являє собою карциному підшлункової залози, карциному шлунка та гастроєзофагеальну карциному, NSCLC або саркому.

109. Спосіб за пп. 107 або 108, який додатково включає приведення пухлинної клітини в контакт із таргетною терапією.

110. Спосіб за п. 109, де таргетна терапія являє собою інгібітор BCL2.

111. Спосіб за п. 110, де інгібітор BCL2 являє собою венетоклакс.

112. Спосіб за будь-яким із пп. 109-111, де досягається повна регресія пухлини.



(21) а 2024 02829  
(22) 27.10.2022

(51) МПК (2024.01)  
C07D 401/06 (2006.01)  
C07D 401/14 (2006.01)  
C07D 413/14 (2006.01)  
A61P 35/00  
A61K 31/4439 (2006.01)  
A61K 31/444 (2006.01)

(31) РСТ/ЕР2021/080016

(32) 28.10.2021

(33) ЕР

(85) 27.05.2024

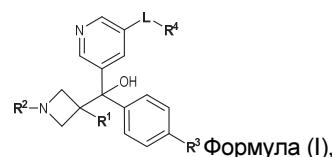
(86) РСТ/ЕР2022/080045, 27.10.2022

(71) ІДОРСІЯ ФАРМАСЬЮТИКАЛЗ ЛТД (СН)

(72) Аллеман Олівер (СН), Хюблер Френсіс (СН), Майєр Еммануель (СН)

(54) МОДУЛЯТОРИ РЕЦЕПТОРА CCR6

(57) 1. Сполука Формули (I)



де

- R<sup>1</sup> являє собою C<sub>1-3</sub>-алкіл;

R<sup>2</sup> являє собою C<sub>1-4</sub>-алкіл;

R<sup>3</sup> являє собою 2,2,2-трифторетил;

-L- являє собою

- \*C≡C-C<sub>0-2</sub>-алкілен-\*, необов'язково монозаміщений за допомогою гідрокси; де зірочка (\*) позначає точку приєднання до піридинільного кільця, а дві зірочки (\*\*) позначають точку приєднання до R<sup>4</sup>; або

- оксадіазолдііл; і

R<sup>4</sup> являє собою

- C<sub>3-7</sub>-циклоалкіл;

- насичену 5-8-членну місткову або спіро біциклічну вуглеводневу кільцеву систему, де один кільцевий атом вуглецю необов'язково замінений на атом азоту; або

- 6-членний гетероарил, що містить один або два кільцевих атомів азоту;

де R<sup>4</sup> незалежно є незаміщеним або монозаміщеним за допомогою гідрокси, гідрокси-C<sub>1-3</sub>-алкілу, карбамойлу, C<sub>1-3</sub>-алкілкарбоніламіно або C<sub>1-3</sub>-алкілкарбонілу; або

- R<sup>1</sup> являє собою C<sub>1-3</sub>-алкіл;

R<sup>2</sup> являє собою C<sub>1-4</sub>-алкіл;

R<sup>3</sup> являє собою ізопропіл; і

-L-R<sup>4</sup> являє собою 2-(4-гідроксициклогексил)-етин-1-іл, 3-гідрокси-3-(піримідин-4-іл)-бут-1-ин-1-іл, 5-(4-карбамоїлциклогексил)-1,2,4-оксадіазол-3-іл, 5-(4-гідроксибіцикло[2.2.2]октан-1-іл)-1,2,4-оксадіазол-3-іл, 5-(3-ацетамідобіцикло[1.1.1]пентан-1-іл)-1,2,4-оксадіазол-3-іл, 5-(2-ацетил-2-азаспіро[3.3]гептан-6-іл)-1,2,4-оксадіазол-3-іл, 5-(4-ацетамідобіциклогексил)-1,2,4-оксадіазол-3-іл, 5-(4-(етилкарбоніламіно)-циклогексил)-1,2,4-оксадіазол-3-іл або 5-(4-карбамоїлбіцикло[2.2.2]октан-1-іл)-1,2,4-оксадіазол-3-іл; або

- R<sup>1</sup> являє собою C<sub>1-3</sub>-алкіл;

R<sup>2</sup> являє собою C<sub>1-4</sub>-алкіл;

R<sup>3</sup> являє собою 2,2,2-трифторетил; і

-L-R<sup>4</sup> являє собою 3-(2-гідрокси-1,1-диметилетил)-1,2,4-оксадіазол-5-іл;

або її фармацевтично прийнятна сіль.



## 2. Сполука за пунктом 1, де

- R<sup>1</sup> являє собою C<sub>1-3</sub>-алкіл;R<sup>2</sup> являє собою C<sub>1-4</sub>-алкіл;R<sup>3</sup> являє собою 2,2,2-трифторетил;

-L- являє собою

- \*C≡C-C<sub>0-2</sub>-алкілен\*\*, необов'язково монозаміщений за допомогою гідрокси; де зірочка (\*) позначає точку приєднання до піридинільного кільця, а дві зірочки (\*\*) позначають точку приєднання до R<sup>4</sup>; або

- оксадіазолділ; і

R<sup>4</sup> являє собою- монозаміщений C<sub>3-7</sub>-циклоалкіл, де замісник вибирають з гідрокси, карбамоїлу або C<sub>1-3</sub>-алкілкарбоніламіно;- насичену 5-8-членну місткову або спіро біциклічну вуглеводневу кільцеву систему, де один кільцевий атом вуглецю необов'язково замінений на атом азоту, де зазначена 5-8-членна місткова або спіро біциклічна вуглеводнева кільцева система незалежно є монозаміщеною за допомогою гідрокси, гідрокси-C<sub>1-3</sub>-алкілу, карбамоїлу, C<sub>1-3</sub>-алкілкарбоніламіно або C<sub>1-3</sub>-алкілкарбонілу; або

- незаміщений 6-членний гетероарил, що містить один або два кільцевих атомів азоту;

- R<sup>1</sup> являє собою C<sub>1-3</sub>-алкіл;R<sup>2</sup> являє собою C<sub>1-4</sub>-алкіл;R<sup>3</sup> являє собою ізопропіл; і-L-R<sup>4</sup> являє собою 2-(4-гідроксициклогексил)-етин-1-іл, 3-гідрокси-3-(піримідин-4-іл)-бут-1-ин-1-іл, 5-(4-карбамоїлциклогексил)-1,2,4-оксадіазол-3-іл, 5-(4-гідроксидіцикло[2.2.2]октан-1-іл)-1,2,4-оксадіазол-3-іл, 5-(3-ацетамідобіцикло[1.1.1]пентан-1-іл)-1,2,4-оксадіазол-3-іл, 5-(2-ацетил-2-азаспіро[3.3]гептан-6-іл)-1,2,4-оксадіазол-3-іл, 5-(4-ацетамідодіциклогексил)-1,2,4-оксадіазол-3-іл, 5-(4-етилкарбоніламіно)-циклогексил)-1,2,4-оксадіазол-3-іл або 5-(4-карбамоїлбіцикло[2.2.2]октан-1-іл)-1,2,4-оксадіазол-3-іл; або- R<sup>1</sup> являє собою C<sub>1-3</sub>-алкіл;R<sup>2</sup> являє собою C<sub>1-4</sub>-алкіл;R<sup>3</sup> являє собою 2,2,2-трифторетил; і-L-R<sup>4</sup> являє собою 3-(2-гідрокси-1,1-диметилетил)-1,2,4-оксадіазол-5-іл;

або її фармацевтично прийнятна сіль.

## 3. Сполука за пунктом 1, де

- R<sup>1</sup> являє собою C<sub>1-3</sub>-алкіл;R<sup>2</sup> являє собою C<sub>1-4</sub>-алкіл;R<sup>3</sup> являє собою 2,2,2-трифторетил;

-L- являє собою

- \*C≡C-C<sub>0-2</sub>-алкілен\*\*, необов'язково монозаміщений за допомогою гідрокси; де зірочка (\*) позначає точку приєднання до піридинільного кільця, а дві зірочки (\*\*) позначають точку приєднання до R<sup>4</sup>; іR<sup>4</sup> являє собою- монозаміщений C<sub>3-7</sub>-циклоалкіл, де замісник являє собою гідрокси; або

- незаміщений 6-членний гетероарил, що містить один або два кільцевих атомів азоту;

- R<sup>1</sup> являє собою C<sub>1-3</sub>-алкіл;R<sup>2</sup> являє собою C<sub>1-4</sub>-алкіл;R<sup>3</sup> являє собою 2,2,2-трифторетил;

-L- являє собою

- оксадіазолділ; і

R<sup>4</sup> являє собою- монозаміщений C<sub>3-7</sub>-циклоалкіл, де замісник вибирають з гідрокси, карбамоїлу або C<sub>1-3</sub>-алкілкарбоніламіно; або- насичену 5-8-членну місткову або спіро біциклічну вуглеводневу кільцеву систему, де один кільцевий атом вуглецю необов'язково замінений на атом азоту, де зазначена 5-8-членна місткова або спіро біциклічна вуглеводнева кільцева система незалежно є монозаміщеною за допомогою гідрокси, гідрокси-C<sub>1-3</sub>-алкілу, карбамоїлу, C<sub>1-3</sub>-алкілкарбоніламіно або C<sub>1-3</sub>-алкілкарбонілу;- R<sup>1</sup> являє собою C<sub>1-3</sub>-алкіл;R<sup>2</sup> являє собою C<sub>1-4</sub>-алкіл;R<sup>3</sup> являє собою ізопропіл; і-L-R<sup>4</sup> являє собою 2-(4-гідроксициклогексил)-етин-1-іл, 3-гідрокси-3-(піримідин-4-іл)-бут-1-ин-1-іл, 5-(4-карбамоїлциклогексил)-1,2,4-оксадіазол-3-іл, 5-(4-гідроксидіцикло[2.2.2]октан-1-іл)-1,2,4-оксадіазол-3-іл, 5-(3-ацетамідобіцикло[1.1.1]пентан-1-іл)-1,2,4-оксадіазол-3-іл, 5-(2-ацетил-2-азаспіро[3.3]гептан-6-іл)-1,2,4-оксадіазол-3-іл, 5-(4-ацетамідодіциклогексил)-1,2,4-оксадіазол-3-іл, 5-(4-етилкарбоніламіно)-циклогексил)-1,2,4-оксадіазол-3-іл або 5-(4-карбамоїлбіцикло[2.2.2]октан-1-іл)-1,2,4-оксадіазол-3-іл; або- R<sup>1</sup> являє собою C<sub>1-3</sub>-алкіл;R<sup>2</sup> являє собою C<sub>1-4</sub>-алкіл;R<sup>3</sup> являє собою 2,2,2-трифторетил; і-L-R<sup>4</sup> являє собою 3-(2-гідрокси-1,1-диметилетил)-1,2,4-оксадіазол-5-іл; або її фармацевтично прийнятна сіль.4. Сполука за будь-яким з пунктів 1-3, де R<sup>1</sup> являє собою метил; або її фармацевтично прийнятна сіль.5. Сполука за будь-яким з пунктів 1-4, де R<sup>2</sup> являє собою метил; або її фармацевтично прийнятна сіль.

## 6. Сполука за пунктом 1, де

- R<sup>1</sup> являє собою метил;R<sup>2</sup> являє собою метил;R<sup>3</sup> являє собою 2,2,2-трифторетил; і-L-R<sup>4</sup> являє собою 5-(4-гідроксициклогексил)-1,2,4-оксадіазол-3-іл, 5-(3-гідроксиметилбіцикло[1.1.1]пентан-1-іл)-1,2,4-оксадіазол-3-іл, 3-(3-гідроксиметилбіцикло[1.1.1]пентан-1-іл)-1,2,4-оксадіазол-5-іл, 2-(4-гідроксициклогексил)-етин-1-іл, 3-гідрокси-3-(піримідин-4-іл)-бут-1-ин-1-іл, 5-(4-карбамоїлциклогексил)-1,2,4-оксадіазол-3-іл, 5-(4-гідроксидіцикло[2.2.2]октан-1-іл)-1,2,4-оксадіазол-3-іл, 5-(3-ацетамідобіцикло[1.1.1]пентан-1-іл)-1,2,4-оксадіазол-3-іл, 5-(2-ацетил-2-азаспіро[3.3]гептан-6-іл)-1,2,4-оксадіазол-3-іл, 5-(4-ацетамідодіциклогексил)-1,2,4-оксадіазол-3-іл, 5-(4-етилкарбоніламіно)-циклогексил)-1,2,4-оксадіазол-3-іл або 5-(4-карбамоїлбіцикло[2.2.2]октан-1-іл)-1,2,4-оксадіазол-3-іл;- R<sup>1</sup> являє собою метил;R<sup>2</sup> являє собою метил;R<sup>3</sup> являє собою ізопропіл; і-L-R<sup>4</sup> являє собою 2-(4-гідроксициклогексил)-етин-1-іл, 3-гідрокси-3-(піримідин-4-іл)-бут-1-ин-1-іл, 5-(4-карбамоїлциклогексил)-1,2,4-оксадіазол-3-іл, 5-(4-гідроксидіцикло[2.2.2]октан-1-іл)-1,2,4-оксадіазол-3-іл, 5-(3-ацетамідобіцикло[1.1.1]пентан-1-іл)-1,2,4-оксадіазол-3-іл, 5-(2-ацетил-2-азаспіро[3.3]гептан-6-іл)-1,2,4-оксадіазол-3-іл, 5-(4-ацетамідодіциклогексил)-1,2,4-оксадіазол-3-іл, 5-(4-етилкарбоніламіно)-циклогексил)-1,2,4-оксадіазол-3-іл або 5-(4-карбамоїлбіцикло[2.2.2]октан-1-іл)-1,2,4-оксадіазол-3-іл; або- R<sup>1</sup> являє собою метил;R<sup>2</sup> являє собою метил;R<sup>3</sup> являє собою 2,2,2-трифторетил; і-L-R<sup>4</sup> являє собою 3-(2-гідрокси-1,1-диметилетил)-1,2,4-оксадіазол-5-іл;

або її фармацевтично прийнятна сіль.



7. Сполука за пунктом 1, де

R<sup>1</sup> являє собою метил;

R<sup>2</sup> являє собою метил;

R<sup>3</sup> являє собою ізопропіл; і

-L-R<sup>4</sup> являє собою 2-(4-гідроксициклогексил)-етин-1-іл, 3-гідрокси-3-(піримідин-4-іл)-бут-1-ин-1-іл, 5-(4-карбамоїлциклогексил)-1,2,4-оксадіазол-3-іл, 5-(4-гідроксибіцикло[2.2.2]октан-1-іл)-1,2,4-оксадіазол-3-іл, 5-(3-ацетамідобіцикло[1.1.1]пентан-1-іл)-1,2,4-оксадіазол-3-іл, 5-(2-ацетил-2-азаспіро[3.3]гептан-6-іл)-1,2,4-оксадіазол-3-іл, 5-(4-ацетамідоциклогексил)-1,2,4-оксадіазол-3-іл, 5-(4-(етилкарбоніламіно)-циклогексил)-1,2,4-оксадіазол-3-іл або 5-(4-карбамоїлбіцикло[2.2.2]октан-1-іл)-1,2,4-оксадіазол-3-іл;

або її фармацевтично прийнятна сіль.

8. Сполука за пунктом 1, де

R<sup>1</sup> являє собою метил;

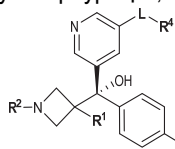
R<sup>2</sup> являє собою метил;

R<sup>3</sup> являє собою ізопропіл; і

-L-R<sup>4</sup> являє собою 5-(4-ацетамідоциклогексил)-1,2,4-оксадіазол-3-іл;

або її фармацевтично прийнятна сіль.

9. Сполука за будь-яким з пунктів 1-8, де асиметричний атом вуглецю, що несе гідроксильну групу, має абсолютну конфігурацію, зображену у Формулі (II)



Формула (II);

або її фармацевтично прийнятна сіль.

10. Сполука за пунктом 1, яка являє собою

транс-4-[3-{5-[(R)-(1,3-диметилазетидин-3-іл)-гідрокси-4-(2,2,2-трифторетил)-феніл]-метил]-піридин-3-іл]-1,2,4]оксадіазол-5-іл]-циклогексанол;

цис-4-[3-{5-[(R)-(1,3-диметилазетидин-3-іл)-гідрокси-4-(2,2,2-трифторетил)-феніл]-метил]-піридин-3-іл]-1,2,4]оксадіазол-5-іл]-циклогексанол;

(R)-(1,3-диметилазетидин-3-іл)-{5-[3-(3-гідроксиметилбіцикло[1.1.1]пент-1-іл)-[1,2,4]оксадіазол-3-іл]-піридин-3-іл]-4-(2,2,2-трифторетил)-феніл]-метанол;

N-[3-{3-[(R)-(1,3-диметилазетидин-3-іл)-гідрокси-4-(ізопропілфеніл)-метил]-піридин-3-іл]-[1,2,4]оксадіазол-5-іл]-біцикло[1.1.1]пент-1-іл]-ацетамід;

4-[3-{5-[(R)-(1,3-диметилазетидин-3-іл)-гідрокси-4-(ізопропілфеніл)-метил]-піридин-3-іл]-[1,2,4]оксадіазол-5-іл]-біцикло[2.2.2]октан-1-ол;

2-[5-{5-[(R)-(1,3-диметилазетидин-3-іл)-гідрокси-4-(2,2,2-трифторетил)-феніл]-метил]-піридин-3-іл]-[1,2,4]оксадіазол-3-іл]-2-метилпропан-1-ол;

1-[6-{3-[(R)-(1,3-диметилазетидин-3-іл)-гідрокси-4-(ізопропілфеніл)-метил]-піридин-3-іл]-[1,2,4]оксадіазол-5-іл]-2-азаспіро[3.3]гепт-2-іл]-етанон;

транс-N-[4-(3-{5-[(R)-(1,3-диметилазетидин-3-іл)-гідрокси-4-(ізопропілфеніл)-метил]-піридин-3-іл]-[1,2,4]оксадіазол-5-іл]-циклогексил]-пропіонамід;

цис-N-[4-(3-{5-[(R)-(1,3-диметилазетидин-3-іл)-гідрокси-4-(ізопропілфеніл)-метил]-піридин-3-іл]-[1,2,4]оксадіазол-5-іл]-циклогексил]-пропіонамід;

цис-N-[4-(3-{5-[(R)-(1,3-диметилазетидин-3-іл)-гідрокси-4-(ізопропілфеніл)-метил]-піридин-3-іл]-[1,2,4]оксадіазол-5-іл]-циклогексил]-ацетамід;

транс-N-[4-(3-{5-[(R)-(1,3-диметилазетидин-3-іл)-гідрокси-4-(ізопропілфеніл)-метил]-піридин-3-іл]-[1,2,4]оксадіазол-5-іл]-циклогексил]-ацетамід;

(R)-(1,3-диметилазетидин-3-іл)-{5-[3-(3-гідроксиметилбіцикло[1.1.1]пент-1-іл)-[1,2,4]оксадіазол-5-іл]-піридин-3-іл]-4-(2,2,2-трифторетил)-феніл]-метанол;

(R)-4-[5-[(R)-(1,3-диметилазетидин-3-іл)-гідрокси-4-(ізопропілфеніл)-метил]-піридин-3-іл]-2-піримідин-4-ілбут-3-ин-2-ол;

(S)-4-[5-[(R)-(1,3-диметилазетидин-3-іл)-гідрокси-4-(ізопропілфеніл)-метил]-піридин-3-іл]-2-піримідин-4-ілбут-3-ин-2-ол;

транс-4-[5-[(R)-(1,3-диметилазетидин-3-іл)-гідрокси-4-(ізопропілфеніл)-метил]-піридин-3-ілетиніл]-циклогексанол;

цис-4-[5-[(R)-(1,3-диметилазетидин-3-іл)-гідрокси-4-(ізопропілфеніл)-метил]-піридин-3-ілетиніл]-циклогексанол;

амід 4-[3-{5-[(R)-(1,3-диметилазетидин-3-іл)-гідрокси-4-(ізопропілфеніл)-метил]-піридин-3-іл]-[1,2,4]оксадіазол-5-іл]-біцикло[2.2.2]октан-1-карбонової кислоти;

амід цис-4-[3-{5-[(R)-(1,3-диметилазетидин-3-іл)-гідрокси-4-(ізопропілфеніл)-метил]-піридин-3-іл]-[1,2,4]оксадіазол-5-іл]-циклогексанкарбонової кислоти;

амід транс-4-[3-{5-[(R)-(1,3-диметилазетидин-3-іл)-гідрокси-4-(ізопропілфеніл)-метил]-піридин-3-іл]-[1,2,4]оксадіазол-5-іл]-циклогексанкарбонової кислоти;

або її фармацевтично прийнятна сіль.

11. Сполука за пунктом 1, яка являє собою

амід 4-[3-{5-[(R)-(1,3-диметилазетидин-3-іл)-гідрокси-4-(2,2,2-трифторетил)-феніл]-метил]-піридин-3-іл]-[1,2,4]оксадіазол-5-іл]-біцикло[2.2.2]октан-1-карбонової кислоти; або

N-[4-[3-{5-[(R)-(1,3-диметилазетидин-3-іл)-гідрокси-4-(2,2,2-трифторетил)-феніл]-метил]-піридин-3-іл]-[1,2,4]оксадіазол-5-іл]-транс-циклогексил]-ацетамід;

або її фармацевтично прийнятна сіль.

12. Сполука за пунктом 1, яка являє собою

цис-N-[4-(3-{5-[(R)-(1,3-диметилазетидин-3-іл)-гідрокси-4-(ізопропілфеніл)-метил]-піридин-3-іл]-[1,2,4]оксадіазол-5-іл]-циклогексил]-ацетамід; або

транс-N-[4-(3-{5-[(R)-(1,3-диметилазетидин-3-іл)-гідрокси-4-(ізопропілфеніл)-метил]-піридин-3-іл]-[1,2,4]оксадіазол-5-іл]-циклогексил]-ацетамід;

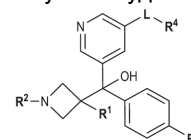
або її фармацевтично прийнятна сіль.

13. Фармацевтична композиція, що містить сполуку за будь-яким з пунктів 1-12 і додатково містить щонайменше один фармацевтично прийнятний носій.

14. Сполука за будь-яким з пунктів 1-12 для застосування як лікарський засіб.

15. Сполука за будь-яким з пунктів 1-12 для застосування для запобігання або лікування злоякісного новоутворення; або запальних/аутоімунних захворювань, станів або порушень.

16. Спосіб запобігання або лікування злоякісного новоутворення; або запальних/аутоімунних захворювань, станів або порушень, причому зазначений спосіб включає введення суб'єкту, що потребує зазначеного запобігання або лікування, фармацевтично активної кількості сполуки за будь-яким з пунктів 1-12.



Формула (I)

(21) а 2024 00923  
(22) 24.08.2022

(51) МПК (2024.01)  
C07D 401/12 (2006.01)  
C07D 401/14 (2006.01)  
C07D 403/12 (2006.01)  
C07D 405/14 (2006.01)  
C07D 417/14 (2006.01)  
C07D 471/04 (2006.01)  
C07D 487/04 (2006.01)  
C07D 495/04 (2006.01)  
C07D 498/04 (2006.01)  
C07D 519/00  
A61P 25/28 (2006.01)  
A61K 31/502 (2006.01)  
A61K 31/5025 (2006.01)

(31) 63/237,049  
(32) 25.08.2021  
(33) US

(31) 63/311,463  
(32) 18.02.2022  
(33) US

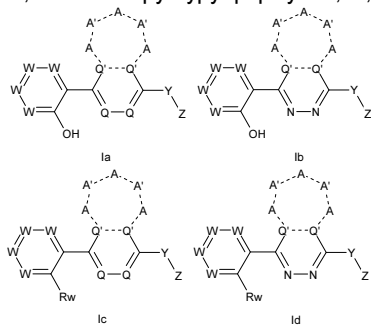
(85) 25.03.2024  
(86) PCT/US2022/075421, 24.08.2022

(71) ПІПІСІ ТЕРАПЬЮТИКС, ІНК. (US)

(72) Чжан Сяоянь (US), Алам Рофул (US), Барраза Скотт Дж. (US), Бейсек Лорен (US), Гілберт Бредлі Б. (US), Гонг Хуа (US), Гандоко Гандоко (US), Госсейні Сейдмортеса (US), Гуарте Едуардо (US), Джонг Ухенг (US), Лі Цзин (US), Лю Яо (US), Нідерер Кайл (US), Паркер Еріка Н. (US), Піллай Мену (US), Растеллі Еттор (US), Сидоренко Надія (US), Тьорпофф Ентоні (US), Волл Метью Дж. (US), Чжан Наньцзин (US), Чжан Ян (US), Чжен Тянь (US)

(54) ІНГІБІТОРИ NLRP3

(57) 1. Сполука, яка має структуру формул Ia, Ib, Ic або Id:



де:

$R_w$  являє собою водень,  $C_{1-6}$ алкіл,  $C_{2-8}$ алкіл, галоген,  $C_{1-6}$ алкокси, галоген- $C_{1-4}$ алкіл, галоген- $C_{1-4}$ алкокси, ціано,  $-NH_2$ ,  $-N(C_{1-6}алкіл)_2$ , тиол,  $-SO_2NH_2$ ,  $-SO_2N(C_{1-6}алкіл)_2$ ,  $-S(=O)(C_{1-6}алкіл)$ , циклоалкіл,  $CHR_{1a}$ ,  $(C=O)R_{1a}$ ,  $OR_{1a}$ ,  $N(R_{1b})_2$ ,  $S(=O)R_{1a}$ ,  $S(=O)_2R_{1a}$ ,  $O(C=O)R_{1a}$ ,  $(C=O)OR_{1a}$ ,  $NR_{1b}(C=O)R_{1b}$ ,  $(C=O)NHR_{1b}$ ,  $(C=O)N(R_{1b})_2$ ,  $NR_{1b}(C=O)OR_{1a}$ ,  $O(C=O)N(R_{1b})_2$ ,  $ONR_{1b}(C=NR_{1b})NR_{1b}$ ,  $NR_{1b}S(=O)_2R_{1a}$  або  $S(=O)_2N(R_{1b})_2$ , де кожний  $C_{1-6}$ алкіл, гетероцикл, гетероарил і арил необов'язково заміщені 1 або 2 замісниками, кожний з яких вибраний з  $R_5$ ;

кожний  $W$  незалежно являє собою  $CH$ ,  $CR'$  або  $N$ ; кожний  $Q$  незалежно являє собою  $N$  або  $CH$ ; кожний  $Q'$  незалежно являє собою  $N$ ,  $C$  або  $CH$ ; кожний  $A$  незалежно являє собою  $CH$ ,  $CH_2$ ,  $CR_a$ ,  $CHR_a$ ,  $CR_4$ ,  $NR_a$ ,  $NR_4$ ,  $S$  або  $O$ ; кожний  $A'$  незалежно відсутній або являє собою  $CH$ ,  $CH_2$ ,  $CR_a$ ,  $CHR_a$ ,  $CR_4$ ,  $NR_a$ ,  $NR_4$ ,  $S$  або  $O$ ;

кожний  $R_a$  незалежно являє собою  $H$ , дейтерій, галоген,  $-CN$ ,  $-OH$ ,  $-OR_2$ ,  $=O$ ,  $=N-OR_2$ ,  $-SR_2$ ,  $-S(=O)R_2$ ,  $-S(=O)_2R_2$ ,  $-N(R_2)_2$ ,  $-NR_2S(=O)(=NR_2)R_2$ ,  $-NR_2S(=O)_2R_2$ ,  $-S(=O)_2N(R_2)_2$ ,  $-C(=O)R_2$ ,  $-OC(=O)R_2$ ,  $-C(=O)OR_2$ ,  $-OC(=O)OR_2$ ,  $-C(=O)N(R_2)_2$ ,  $-OC(=O)N(R_2)_2$ ,  $-NR_2C(=O)R_2$ ,  $-P(=O)(R_2)_2$ ,  $C_{1-4}$ алкіл,  $(C_{1-4}алкіл)_2$ , галоген- $C_{1-6}$ алкіл, гетероалкіл,  $C_{3-8}$ циклоалкіл,  $C_{2-7}$ гетероциклоалкіл, арил або моноциклічний гетероарил;

кожний — або відсутній, або являє собою одинарний або подвійний зв'язок;

$Y$  являє собою  $C(R_{1a})_2$ ,  $C=O$ ,  $O$ ,  $NR_{1b}$  або зв'язок;

кожний  $R_{1a}$  незалежно являє собою водень, галоген, гідроксил, ціано,  $C_{1-4}$ алкіл, дейтеро- $C_{1-4}$ алкіл, галоген- $C_{1-4}$ алкіл, аміно, гідроксі- $C_{1-4}$ алкіл,  $C_{3-10}$ циклоалкіл,  $C_{2-7}$ гетероциклоалкіл або арил;

кожний  $R_{1b}$  незалежно являє собою водень,  $C_{1-4}$ алкіл, дейтеро- $C_{1-4}$ алкіл, галоген- $C_{1-4}$ алкіл або гідроксі- $C_{1-4}$ алкіл;

кожний  $R'$  незалежно являє собою гетероцикліл, гетероарил, арил,  $C_{3-8}$ циклоалкіл,  $C_{1-4}$ алкіл,  $C_{1-4}$ алкокси, дейтеро- $C_{1-4}$ алкіл, галоген- $C_{1-4}$ алкіл, галоген- $C_{1-4}$ алкокси, гідроксі- $C_{1-4}$ алкіл, галоген, гідрокси або ціано, де кожний гетероцикл, гетероарил,  $C_{3-8}$ циклоалкіл і арил необов'язково заміщений 1 або 2 замісниками, кожний з яких вибраний з  $R_3$ ;

кожний  $Z$  являє собою гетероцикліл, гетероарил, арил,  $C_{3-10}$ циклоалкіл,  $C_{1-4}$ алкіл, дейтеро- $C_{1-4}$ алкіл, галоген- $C_{1-4}$ алкіл, гідроксі- $C_{1-8}$ алкіл,  $C_{1-6}$ алкокси,  $NH(гідроксі- $C_{1-6}$ алкіл)$ ,  $NH(C_{1-6}алкокси)$ , де кожний  $Z$  необов'язково заміщений  $OH$ ,  $NH_2$ ,  $-CO_2H$ , галогеном,  $C_{1-6}$ алкілом,  $C_{1-6}$ галогеналкілом,  $C_{1-6}$ гідроксіалкілом,  $C_{2-6}$ ацилом,  $C_{2-6}$ алкановою кислотою,  $C_{2-6}$ алканонатним складним ефіром або гетероциклілом, і де гетероцикліл,  $C_{3-10}$ циклоалкіл являє собою насичену або частково ненасичену 3-7-членну моноциклічну, 6-10-членну біциклічну або 13-16-членну поліциклічну кільцеву систему, що містять як члени кільця 1, 2 або 3 гетероатоми, незалежно вибрані з  $N$ ,  $O$  і  $S$ , кожний з яких необов'язково заміщений 1, 2, 3, 4 або 5 замісниками, кожний з яких вибраний з  $R_2$ ;

$R_2$  незалежно вибраний з галогену, гідроксилу, ціано,  $C_{1-4}$ алкілу, гідроксі- $C_{1-4}$ алкілу, дейтерій- $C_{1-4}$ алкілу, галоген- $C_{1-4}$ алкілу, аміно,  $C_{1-4}$ алкіламіно,  $(C_{1-6}алкіл)_2$ -аміно, галоген- $C_{1-4}$ алкіламіно, (галоген- $C_{1-6}алкіл)_2$ -аміно, гідроксі- $C_{1-4}$ алкіламіно,  $C_{1-4}$ алкокси- $C_{1-4}$ алкіламіно, аміно- $C_{1-4}$ алкілу,  $C_{1-4}$ алкіламіно- $C_{1-4}$ алкілу,  $(C_{1-4}алкіламіно)_2$ - $C_{1-4}$ алкілу,  $C_{1-4}$ алкокси, галоген- $C_{1-4}$ алкокси, гідроксі- $C_{1-4}$ алкокси,  $C_{1-4}$ алкіл- $C_{1-4}$ алкокси,  $C_{3-10}$ циклоалкіл,  $C_{3-10}$ циклоалкіламіно,  $C_{3-10}$ циклоалкіламіно- $C_{1-4}$ алкілу, гетероарил- $C_{1-4}$ алкілу, гетероариламіно, гетероарил- $C_{1-4}$ алкіламіно, гетероциклілу, гетероцикліл- $C_{1-4}$ алкілу, гетероцикліламіно, гетероцикліламіно- $C_{1-4}$ алкілу, гетероцикліл- $C_{1-4}$ алкокси, гетероцикліламіно- $C_{3-10}$ циклоалкілу, фенілу і феніл- $C_{1-4}$ алкокси,

де гетероарил являє собою 5-6-членну моноциклічну або 6-10-членну біциклічну кільцеву систему, що містять як члени кільця 1, 2, 3 або 4 гетероатоми, незалежно вибрані з  $N$ ,  $O$  або  $S$ ,

де гетероцикліл являє собою насичену або частково ненасичену 3-7-членну моноциклічну, 6-10-членну біциклічну або 13-16-членну поліциклічну кільцеву систему, що містять як члени кільця 1, 2 або 3 гетероатоми, незалежно вибрані з  $N$ ,  $O$  і  $S$ ,

де  $C_{3-10}$ циклоалкіл являє собою насичену або частково ненасичену 3-7-членну моноциклічну кільцеву систему; і

де в кожному випадку феніл, гетероарил, гетероцикліліл або  $C_{3-10}$ циклоалкіліл необов'язково заміщений 1 або 2 замісниками, кожний з яких вибраний з  $R_3$ ;  $R_3$  незалежно вибраний з галогену, гідроксилу, ціано,  $C_{1-4}$ алкілу, дейтеро- $C_{1-4}$ алкілу, галоген- $C_{1-4}$ алкілу, аміно,  $C_{1-4}$ алкокси і галоген- $C_{1-4}$ алкокси; кожний  $R_4$  незалежно вибраний з галогену, гідроксилу, ціано,  $C_{1-4}$ алкілу, дейтеро- $C_{1-4}$ алкілу, галоген- $C_{1-4}$ алкілу, аміно,  $C_{1-4}$ алкіламіно,  $(C_{1-4}алкіл)_2$ -аміно,  $C_{1-4}$ алкокси, галоген- $C_{1-4}$ алкокси, гетероарилу, гетероциклілу і фенілу,

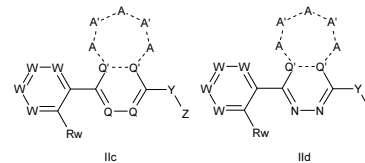
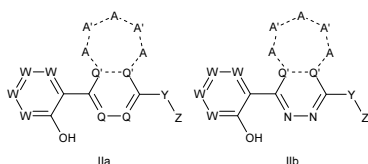
де гетероарил являє собою 5-6-членну моноциклічну або 9-10-членну біциклічну кільцеву систему, що містять як члени кільця 1, 2, 3 або 4 гетероатоми, вибрані з N, O і S,

де гетероцикліліл являє собою насичену або частково ненасичену 3-7-членну моноциклічну або 9-10-членну біциклічну кільцеву систему, що містять як члени кільця 1, 2 або 3 гетероатоми, вибрані з N, O і S; і де в кожному випадку феніл, гетероарил або гетероцикліліл необов'язково заміщений 1 або 2 замісниками, кожний з яких вибраний з  $R_5$ ;

$R_5$  незалежно вибраний з галогену, гідроксилу, ціано, нітро,  $C_{1-4}$ алкілу, дейтеро- $C_{1-4}$ алкілу, галоген- $C_{1-4}$ алкілу, аміно,  $C_{1-4}$ алкіламіно,  $(C_{1-4}алкіл)_2$ -аміно, аміно- $C_{1-4}$ алкілу, гідроксі- $C_{1-4}$ алкілу,  $C_{1-4}$ алкілкарбонілу,  $C_{1-4}$ алкокси,  $C_{1-4}$ алкілтію, галоген- $C_{1-4}$ алкокси і  $C_{3-10}$ циклоалкілу;

за умови, що вказана сполука не являє собою фенол, 5-([1,1'-біфеніл]-4-іл-4-добензотієніламіно)-2-[4-([1,1'-біфеніл]-4-іл-4-добензотієніламіно)-1-нафталеніл]фенол; 5-[феніл(6-феніл-4-добензотієніл)аміно]-2-[4-феніл(6-феніл-4-добензотієніл)аміно]-1-нафталеніл]фенол; 5-[2-добензотієніл(9,9-диметил-9H-флуорен-2-іл)аміно]-2-[4-[2-добензотієніл(9,9-диметил-9H-флуорен-2-іл)аміно]-1-нафталеніл]фенол; 5-[2-добензофураніл(9,9-диметил-9H-флуорен-2-іл)аміно]-2-[4-[2-добензофураніл(9,9-диметил-9H-флуорен-2-іл)аміно]-1-нафталеніл]фенол; 5-(4-добензофуранілфеніламіно)-2-[4-(4-добензофуранілфеніламіно)-1-нафталеніл]фенол; 5-(4-добензофураніл-2-нафталеніламіно)-2-[4-(4-добензофураніл-2-нафталеніламіно)-1-нафталеніл]фенол; 5-[феніл(6-феніл-4-добензофураніл)аміно]-2-[4-феніл(6-феніл-4-добензофураніл)аміно]-1-нафталеніл]фенол; 5-([1,1'-біфеніл]-2-іл-4-добензофураніламіно)-2-[4-([1,1'-біфеніл]-2-іл-4-добензофураніламіно)-1-нафталеніл]фенол; 4-[4-(4-добензофуранілфеніламіно)-1-нафталеніл]-2',3',5',6'-тетрафтор-4'-(2-нафталенілфеніламіно)[1,1'-біфеніл]-3-ол; 2-[4-[[3-(2-аміно-4-піримідиніл)-2-піридиніл]окси]-3-піридиніл]аміно]-1-фталазиніл]фенол або 2-[4-[[6-[[3-(2-аміно-4-піримідиніл)-2-піридиніл]окси]-3-піридиніл]аміно]-1-фталазиніл]-4-фторфенол; де форма сполуки вибрана з групи, яка складається з її фармацевтично прийнятної солі, гідрату, сольову, рацемату, енантіомеру, діастереомеру, стереоізомеру, таутомеру і ізотопно-збагаченої форми.

2. Сполука за п. 1, яка має структуру формул IIa, IIb, IIc або IId:



де:

$R_w$  являє собою водень,  $C_{1-6}$ алкіл,  $C_{2-8}$ алкініл, галоген,  $C_{1-6}$ алкокси, галоген- $C_{1-4}$ алкіл, галоген- $C_{1-4}$ алкокси, ціано,  $-NH_2$ ,  $-N(C_{1-6}алкіл)_2$ , тиол,  $-SO_2NH_2$ ,  $-SO_2N(C_{1-6}алкіл)_2$ ,  $-S(=O)(C_{1-6}алкіл)$ , циклоалкіл,  $CHR_{1a}$ ,  $(C=O)R_{1a}$ ,  $OR_{1a}$ ,  $N(R_{1b})_2$ ,  $S(=O)R_{1a}$ ,  $S(=O)_2R_{1a}$ ,  $O(C=O)R_{1a}$ ,  $(C=O)OR_{1a}$ ,  $NR_{1b}(C=O)R_{1b}$ ,  $(C=O)NHR_{1b}$ ,  $(C=O)N(R_{1b})_2$ ,  $NR_{1b}(C=O)OR_{1a}$ ,  $O(C=O)N(R_{1b})_2$ ,  $ONR_{1b}(C=NR_{1b})NR_{1b}$ ,  $NR_{1b}S(=O)_2R_{1a}$  і  $S(=O)_2N(R_{1b})_2$ , де кожний  $C_{1-6}$ алкіл, гетероцикл, гетероарил і арил необов'язково заміщені 1 або 2 замісниками, кожний з яких вибраний з  $R_5$ ;

кожний W незалежно являє собою CH,  $CR'$  або N, де щонайменше один Q' являє собою N;

кожний Q незалежно являє собою N або CH;

кожний Q' незалежно являє собою N, C або CH;

кожний A незалежно являє собою CH,  $CH_2$ ,  $CR_a$ ,  $CHR_a$ ,  $CR_4$ ,  $CHR_4$ , N, NH,  $NR_a$ ,  $NR_4$ , S або O;

кожний A' незалежно відсутній або являє собою CH,  $CH_2$ ,  $CR_a$ ,  $CHR_a$ ,  $CR_4$ ,  $CHR_4$ , N, NH,  $NR_a$ ,  $NR_4$ , S або O;

кожний  $R_a$  незалежно являє собою H, дейтерій, галоген,  $-CN$ ,  $-OH$ ,  $-OR_2$ ,  $=O$ ,  $=N-OR_2$ ,  $-SR_2$ ,  $-S(=O)R_2$ ,  $-S(=O)_2R_2$ ,  $-N(R_2)_2$ ,  $-NR_2S(=O)(=NR_2)R_2$ ,  $-NR_2S(=O)_2R_2$ ,  $-S(=O)_2N(R_2)_2$ ,  $-C(=O)R_2$ ,  $-OC(=O)R_2$ ,  $-C(=O)OR_2$ ,  $-OC(=O)OR_2$ ,  $-C(=O)N(R_2)_2$ ,  $-OC(=O)N(R_2)_2$ ,  $-NR_2C(=O)R_2$ ,  $-P(=O)(R_2)_2$ ,  $C_{1-4}$ алкіл,  $(C_{1-4}алкіл)_2$ , галоген- $C_{1-6}$ алкіл,  $C_{1-6}$ гетероалкіл,  $C_{3-8}$ циклоалкіл,  $C_{2-7}$ гетероциклоалкіл, арил або моноциклічний гетероарил;

кожний -- або відсутній, або являє собою одинарний або подвійний зв'язок;

Y являє собою  $C(R_{1a})_2$ ,  $C=O$ , O,  $NR_{1b}$  або зв'язок;

кожний  $R_{1a}$  незалежно являє собою водень, галоген, гідроксил, ціано,  $C_{1-4}$ алкіл, дейтеро- $C_{1-4}$ алкіл, галоген- $C_{1-4}$ алкіл, аміно гідроксі- $C_{1-4}$ алкіл,  $C_{3-10}$ циклоалкіл,  $C_{2-7}$ гетероциклоалкіл або арил;

кожний  $R_{1b}$  незалежно являє собою водень,  $C_{1-4}$ алкіл, дейтеро- $C_{1-4}$ алкіл, галоген- $C_{1-4}$ алкіл або гідроксі- $C_{1-4}$ алкіл;

кожний R' незалежно являє собою гетероцикліліл, гетероарил, арил,  $C_{3-8}$ циклоалкіл,  $C_{1-4}$ алкіл,  $C_{1-4}$ алкокси, дейтеро- $C_{1-4}$ алкіл, галоген- $C_{1-4}$ алкіл, галоген- $C_{1-4}$ алкокси, гідроксі- $C_{1-4}$ алкіл, галоген, гідрокси або ціано,

де кожний гетероцикл, гетероарил,  $C_{3-8}$ циклоалкіл і арил необов'язково заміщений 1 або 2 замісниками, кожний з яких вибраний з  $R_3$ ;

кожний Z являє собою гетероцикліліл, гетероарил, арил,  $C_{3-10}$ циклоалкіл,  $C_{1-4}$ алкіл, дейтеро- $C_{1-4}$ алкіл, галоген- $C_{1-4}$ алкіл, гідрокси- $C_{1-8}$ алкіл,  $C_{1-6}$ алкокси,  $NH(C_{1-6}алкіл)$ ,  $NH(C_{1-6}алкокси)$ , де кожний Z необов'язково заміщений OH,  $NH_2$ ,  $-CO_2H$ , галогеном,  $C_{1-6}$ алкілом,  $C_{1-6}$ галогеналкілом,  $C_{1-6}$ гідроксіалкілом,  $C_{2-6}$ ацилом,  $C_{2-6}$ алкановою кислотою,  $C_{2-6}$ алканоксидом складним ефіром або гетероциклілом, і де гетероцикліліл,  $C_{3-10}$ циклоалкіл являє собою насичену або частково ненасичену 3-7-членну моноциклічну, 6-10-членну біциклічну або 13-16-членну поліциклічну кільцеву систему, що містять як члени кільця 1, 2 або 3 гетероатоми, незалежно вибрані з N, O і S, кожний з яких необов'язково заміщений 1, 2, 3, 4 або 5 замісниками, кожний з яких вибраний з  $R_2$ ;

R<sub>2</sub> незалежно вибраний з галогену, гідроксилу, ціано, C<sub>1-4</sub>алкілу, гідроксі-C<sub>1-4</sub>алкілу, дейтеро-C<sub>1-4</sub>алкілу, галоген-C<sub>1-4</sub>алкілу, аміно, C<sub>1-4</sub>алкіламіно, (C<sub>1-6</sub>алкіл)<sub>2</sub>-аміно, галоген-C<sub>1-4</sub>алкіламіно, (галоген-C<sub>1-6</sub>алкіл)<sub>2</sub>-аміно, гідроксі-C<sub>1-4</sub>алкіламіно, C<sub>1-4</sub>алкокси-C<sub>1-4</sub>алкіламіно, аміно-C<sub>1-4</sub>алкілу, C<sub>1-4</sub>алкіламіно-C<sub>1-4</sub>алкілу, (C<sub>1-4</sub>алкіламіно)<sub>2</sub>-C<sub>1-4</sub>алкілу, C<sub>1-4</sub>алкокси, галоген-C<sub>1-4</sub>алкокси, 1-4алкокси, C<sub>1-4</sub>алкіл-C<sub>1-4</sub>алкокси, C<sub>3-10</sub>циклоалкіл, C<sub>3-10</sub>циклоалкіламіно, C<sub>3-10</sub>циклоалкіламіно-C<sub>1-4</sub>алкілу, гетероарил-C<sub>1-4</sub>алкілу, гетероариламіно, гетероарил-C<sub>1-4</sub>алкіламіно, гетероциклілу, гетероцикліл-C<sub>1-4</sub>алкілу, гетероцикліламіно, гетероцикліламіно-C<sub>1-4</sub>алкілу, гетероцикліл-C<sub>1-4</sub>алкокси, гетероцикліл-аміно-C<sub>3-10</sub>циклоалкілу, фенілу і феніл-C<sub>1-4</sub>алкокси, де гетероарил являє собою 5-6-членну моноциклічну або 6-10-членну біциклічну кільцеву систему, що містять як члени кілець 1, 2, 3 або 4 гетероатоми, незалежно вибрані з N, O і S,

де гетероцикліл являє собою насичену або частково ненасичену 3-7-членну моноциклічну, 6-10-членну біциклічну або 13-16-членну поліциклічну кільцеву систему, що містять як члени кілець 1, 2 або 3 гетероатоми, незалежно вибрані з N, O і S,

де C<sub>3-10</sub>циклоалкіл являє собою насичену або частково ненасичену 3-7-членну моноциклічну кільцеву систему; і

де в кожному випадку феніл, гетероарил, гетероцикліл або C<sub>3-10</sub>циклоалкіл необов'язково заміщений 1 або 2 замісниками, кожний з яких вибраний з R<sub>3</sub>;

R<sub>3</sub> незалежно вибраний з галогену, гідроксилу, ціано, C<sub>1-4</sub>алкілу, дейтеро-C<sub>1-4</sub>алкілу, галоген-C<sub>1-4</sub>алкілу, аміно, C<sub>1-4</sub>алкокси і галоген-C<sub>1-4</sub>алкокси;

кожний R<sub>4</sub> незалежно вибраний з галогену, гідроксилу, ціано, C<sub>1-4</sub>алкілу, дейтеро-C<sub>1-4</sub>алкілу, галоген-C<sub>1-4</sub>алкілу, аміно, C<sub>1-4</sub>алкіламіно, (C<sub>1-4</sub>алкіл)<sub>2</sub>-аміно, C<sub>1-4</sub>алкокси, галоген-C<sub>1-4</sub>алкокси, гетероарилу, гетероциклілу і фенілу,

де гетероарил являє собою 5-6-членну моноциклічну або 9-10-членну біциклічну кільцеву систему, що містять як члени кілець 1, 2, 3 або 4 гетероатоми, вибрані з N, O і S,

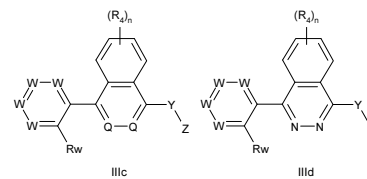
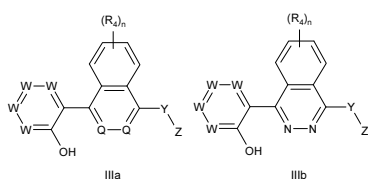
де гетероцикліл являє собою насичену або частково ненасичену 3-6-членну моноциклічну або 9-10-членну біциклічну кільцеву систему, що містять як члени кілець 1, 2 або 3 гетероатоми, вибрані з N, O і S; і

де в кожному випадку феніл, гетероарил або гетероцикліл необов'язково заміщений 1 або 2 замісниками, кожний з яких вибраний з R<sub>5</sub>; і

R<sub>5</sub> незалежно вибраний з галогену, гідроксилу, ціано, нітро, C<sub>1-4</sub>алкілу, дейтеро-C<sub>1-4</sub>алкілу, галоген-C<sub>1-4</sub>алкілу, аміно, C<sub>1-4</sub>алкіламіно, (C<sub>1-4</sub>алкіл)<sub>2</sub>-аміно, аміно-C<sub>1-4</sub>алкілу, гідроксі-C<sub>1-4</sub>алкілу, C<sub>1-4</sub>алкілкарбонілу, C<sub>1-4</sub>алкокси, C<sub>1-4</sub>алкілтіо, галоген-C<sub>1-4</sub>алкокси і C<sub>3-10</sub>циклоалкілу;

де форма сполуки вибрана з групи, яка складається з її фармацевтично прийнятної солі, гідрату, сольвату, рацемату, енантіомеру, діастереомеру, стереоізомеру, таутомеру і ізотопно-збагаченої форми.

3. Сполуки за п. 1, яка має структуру формул IIIa, IIIb, IIIc або IIId:



де:

R<sub>w</sub> являє собою водень, C<sub>1-6</sub>алкіл, C<sub>2-8</sub>алкініл, галоген, C<sub>1-6</sub>алкокси, галоген-C<sub>1-4</sub>алкіл, галоген-C<sub>1-4</sub>алкокси, ціано, -NH<sub>2</sub>, -N(C<sub>1-6</sub>алкіл)<sub>2</sub>, тіол, -SO<sub>2</sub>NH<sub>2</sub>, -SO<sub>2</sub>N(C<sub>1-6</sub>алкіл)<sub>2</sub>, -S(=O)(C<sub>1-6</sub>алкіл), циклоалкіл, CHR<sub>1a</sub>, (C=O)R<sub>1a</sub>, OR<sub>1a</sub>, N(R<sub>1b</sub>)<sub>2</sub>, S(=O)R<sub>1a</sub>, S(=O)<sub>2</sub>R<sub>1a</sub>, O(C=O)R<sub>1a</sub>, (C=O)OR<sub>1a</sub>, NR<sub>1b</sub>(C=O)R<sub>1b</sub>, (C=O)NHR<sub>1b</sub>, (C=O)N(R<sub>1b</sub>)<sub>2</sub>, NR<sub>1b</sub>(C=O)OR<sub>1a</sub>, O(C=O)N(R<sub>1b</sub>)<sub>2</sub>, ONR<sub>1b</sub>(C=NR<sub>1b</sub>)NR<sub>1b</sub>, NR<sub>1b</sub>S(=O)<sub>2</sub>R<sub>1a</sub> і S(=O)<sub>2</sub>N(R<sub>1b</sub>)<sub>2</sub>, де кожний гетероцикл, гетероарил і арил необов'язково заміщені 1 або 2 замісниками, кожний з яких вибраний з R<sub>5</sub>;

кожний W незалежно являє собою CH, CR' або N;

кожний Q незалежно являє собою N або CH;

Y являє собою C(R<sub>1a</sub>)<sub>2</sub>, C=O, O, NR<sub>1b</sub> або зв'язок;

кожний R<sub>1a</sub> незалежно являє собою водень, галоген, гідроксил, ціано, C<sub>1-4</sub>алкіл, дейтеро-C<sub>1-4</sub>алкіл, галоген-C<sub>1-4</sub>алкіл, аміно або гідроксі-C<sub>1-4</sub>алкіл;

кожний R<sub>1b</sub> незалежно являє собою водень, C<sub>1-4</sub>алкіл, дейтеро-C<sub>1-4</sub>алкіл, галоген-C<sub>1-4</sub>алкіл або гідроксі-C<sub>1-4</sub>алкіл;

кожний R<sub>4</sub> незалежно вибраний з галогену, гідроксилу, ціано, C<sub>1-4</sub>алкілу, дейтеро-C<sub>1-4</sub>алкілу, галоген-C<sub>1-4</sub>алкілу, аміно, C<sub>1-4</sub>алкіламіно, (C<sub>1-4</sub>алкіл)<sub>2</sub>-аміно, C<sub>1-4</sub>алкокси, галоген-C<sub>1-4</sub>алкокси, гетероарилу, гетероциклілу і фенілу,

де гетероарил являє собою 5-6-членну моноциклічну або 9-10-членну біциклічну кільцеву систему, що містять як члени кілець 1, 2, 3 або 4 гетероатоми, вибрані з N, O і S,

де гетероцикліл являє собою насичену або частково ненасичену 3-6-членну моноциклічну або 9-10-членну біциклічну кільцеву систему, що містять як члени кілець 1, 2 або 3 гетероатоми, вибрані з N, O і S; і де в кожному випадку феніл, гетероарил або гетероцикліл необов'язково заміщений 1 або 2 замісниками, кожний з яких вибраний з R<sub>5</sub>;

кожний Z являє собою гетероцикліл, гетероарил, арил, C<sub>3-10</sub>циклоалкіл, C<sub>1-4</sub>алкіл, дейтеро-C<sub>1-4</sub>алкіл, галоген-C<sub>1-4</sub>алкіл, гідроксі-C<sub>1-8</sub>алкіл, NH(гідроксі-C<sub>1-6</sub>алкіл), NH(C<sub>1-6</sub>алкокси), де кожний Z необов'язково заміщений OH, NH<sub>2</sub>, -CO<sub>2</sub>H, галогеном, C<sub>1-6</sub>алкілом, C<sub>1-6</sub>галогеналкілом, C<sub>1-6</sub>гідроксіалкілом, C<sub>2-6</sub>ацилом, C<sub>2-6</sub>алкановою кислотою, C<sub>2-6</sub>алканонатним складним ефіром або гетероциклілом, де гетероцикліл являє собою насичену або частково ненасичену 3-7-членну моноциклічну, 6-10-членну біциклічну або 13-16-членну поліциклічну кільцеву систему, що містять як члени кілець 1, 2 або 3 гетероатоми, незалежно вибрані з N, O і S, кожний з яких необов'язково заміщений 1, 2, 3, 4, або 5 замісниками, кожний з яких вибраний з R<sub>2</sub>;

R<sub>2</sub> незалежно вибраний з галогену, гідроксилу, ціано, C<sub>1-4</sub>алкілу, дейтеро-C<sub>1-4</sub>алкілу, галоген-C<sub>1-4</sub>алкілу, аміно, C<sub>1-4</sub>алкіламіно, (C<sub>1-6</sub>алкіл)<sub>2</sub>-аміно, галоген-C<sub>1-4</sub>алкіламіно, (галоген-C<sub>1-6</sub>алкіл)<sub>2</sub>-аміно, гідроксі-C<sub>1-4</sub>алкіламіно, C<sub>1-4</sub>алкокси-C<sub>1-4</sub>алкіламіно, аміно-C<sub>1-4</sub>алкілу, C<sub>1-4</sub>алкіламіно-C<sub>1-4</sub>алкілу, (C<sub>1-4</sub>алкіламіно)<sub>2</sub>-C<sub>1-4</sub>алкілу, C<sub>1-4</sub>алкокси, галоген-C<sub>1-4</sub>алкокси, гідроксі-C<sub>1-4</sub>ал-



кокси, C<sub>1-4</sub>алкіл-C<sub>1-4</sub>алкокси, C<sub>3-10</sub>циклоалкілу, C<sub>3-10</sub>циклоалкіламіно, C<sub>3-10</sub>циклоалкіламіно-C<sub>1-4</sub>алкілу, гетероарил-C<sub>1-4</sub>алкілу, гетероариламіно, гетероарил-C<sub>1-4</sub>алкіламіно, гетероциклілу, гетероцикліл-C<sub>1-4</sub>алкілу, гетероцикліламіно, гетероцикліламіно-C<sub>1-4</sub>алкілу, гетероцикліл-C<sub>1-4</sub>алкокси, гетероцикліламіно-C<sub>3-10</sub>циклоалкілу, фенілу і феніл-C<sub>1-4</sub>алкокси,

де гетероарил являє собою 5-6-членну моноциклічну або 6-10-членну біциклічну кільцеву систему, що містять як члени кілець 1, 2, 3 або 4 гетероатоми, незалежно вибрані з N, O і S,

де гетероцикліл являє собою насичену або частково ненасичену 3-7-членну моноциклічну, 6-10-членну біциклічну або 13-16-членну поліциклічну кільцеву систему, що містять як члени кілець 1, 2 або 3 гетероатоми, незалежно вибрані з N, O і S,

де C<sub>3-10</sub>циклоалкіл являє собою насичену або частково ненасичену 3-7-членну моноциклічну кільцеву систему; і

де в кожному випадку феніл, гетероарил, гетероцикліл або C<sub>3-10</sub>циклоалкіл необов'язково заміщений 1 або 2 замісниками, кожний з яких вибраний з R<sub>3</sub>;

R<sub>3</sub> незалежно вибраний з галогену, гідроксилу, ціано, C<sub>1-4</sub>алкілу, дейтеро-C<sub>1-4</sub>алкілу, галоген-C<sub>1-4</sub>алкілу, аміно, C<sub>1-4</sub>алкокси і галоген-C<sub>1-4</sub>алкокси;

кожний R' і R<sub>4</sub> незалежно вибраний з галогену, гідроксилу, ціано, C<sub>1-4</sub>алкілу, дейтеро-C<sub>1-4</sub>алкілу, галоген-C<sub>1-4</sub>алкілу, аміно, C<sub>1-4</sub>алкіламіно, (C<sub>1-4</sub>алкіл)<sub>2</sub>-аміно, C<sub>1-4</sub>алкокси, галоген-C<sub>1-4</sub>алкокси, гетероарилу, гетероциклілу і фенілу,

де гетероарил являє собою 5-6-членну моноциклічну або 9-10-членну біциклічну кільцеву систему, що містять як члени кілець 1, 2, 3 або 4 гетероатоми, вибрані з N, O і S,

де гетероцикліл являє собою насичену або частково ненасичену 3-6-членну моноциклічну або 9-10-членну біциклічну кільцеву систему, що містять як члени кілець 1, 2 або 3 гетероатоми, вибрані з N, O і S,

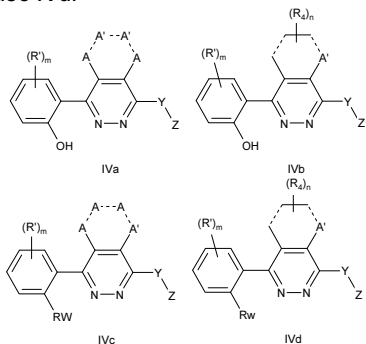
де в кожному випадку феніл, гетероарил або гетероцикліл необов'язково заміщений 1 або 2 замісниками, кожний з яких вибраний з R<sub>5</sub>;

R<sub>5</sub> незалежно вибраний з галогену, гідроксилу, ціано, нітро, C<sub>1-4</sub>алкілу, дейтеро-C<sub>1-4</sub>алкілу, галоген-C<sub>1-4</sub>алкілу, аміно, C<sub>1-4</sub>алкіламіно, (C<sub>1-4</sub>алкіл)<sub>2</sub>-аміно, аміно-C<sub>1-4</sub>алкілу, гідроксі-C<sub>1-4</sub>алкілу, C<sub>1-4</sub>алкілкарбонілу, C<sub>1-4</sub>алкокси, C<sub>1-4</sub>алкілтію, галоген-C<sub>1-4</sub>алкокси і C<sub>3-10</sub>циклоалкіл; і

n дорівнює 0, 1 або 2;

де форма сполуки вибрана з групи, яка складається з її фармацевтично прийнятної солі, гідрату, сольової форми, рацемату, енантіомеру, діастереомеру, стереоізомеру, таутомеру і ізотопно-збагаченої форми.

4. Сполуки за п. 1, яка має структуру формул IVa, IVb, IVc або IVd:



де:

R<sub>w</sub> являє собою H, C<sub>1-6</sub>алкіл, C<sub>2-6</sub>алкініл, галоген, C<sub>1-6</sub>алкокси, галоген-C<sub>1-4</sub>алкіл, галоген-C<sub>1-4</sub>алкокси, ціано, -NH<sub>2</sub>, -N(C<sub>1-6</sub>алкіл)<sub>2</sub>, тиол, -SO<sub>2</sub>NH<sub>2</sub>, -SO<sub>2</sub>N(C<sub>1-6</sub>алкіл)<sub>2</sub>, -S(=O)(C<sub>1-6</sub>алкіл), циклоалкіл, CHR<sub>1a</sub>, (C=O)R<sub>1a</sub>, OR<sub>1a</sub>, N(R<sub>1b</sub>)<sub>2</sub>, S(=O)R<sub>1a</sub>, S(=O)<sub>2</sub>R<sub>1a</sub>, O(C=O)R<sub>1a</sub>, (C=O)OR<sub>1a</sub>, NR<sub>1b</sub>(C=O)R<sub>1b</sub>, (C=O)NHR<sub>1b</sub>, (C=O)N(R<sub>1b</sub>)<sub>2</sub>, NR<sub>1b</sub>(C=O)OR<sub>1a</sub>, O(C=O)N(R<sub>1b</sub>)<sub>2</sub>, ONR<sub>1b</sub>(C=NR<sub>1b</sub>)NR<sub>1b</sub>, NR<sub>1b</sub>S(=O)<sub>2</sub>R<sub>1a</sub> або S(=O)<sub>2</sub>N(R<sub>1b</sub>)<sub>2</sub>, де кожний гетероцикл, гетероарил і арил необов'язково заміщені 1 або 2 замісниками, кожний з яких вибраний з R<sub>5</sub>;

кожний A незалежно являє собою NH, S, O, CH<sub>2</sub> або CR<sub>4</sub>;

A' незалежно являє собою NH, S, O, CH<sub>2</sub>, CR<sub>4</sub> або відсутній;

кожний ---- або відсутній, або являє собою одинарний або подвійний зв'язок;

Y являє собою C(R<sub>1a</sub>)<sub>2</sub>, C=O, O, NR<sub>1b</sub> або зв'язок;

R<sub>1a</sub> являє собою водень, галоген, гідроксил, ціано, C<sub>1-4</sub>алкіл, дейтеро-C<sub>1-4</sub>алкіл, галоген-C<sub>1-4</sub>алкіл, аміно або гідроксі-C<sub>1-4</sub>алкіл;

R<sub>1b</sub> являє собою водень, C<sub>1-4</sub>алкіл, дейтеро-C<sub>1-4</sub>алкіл, галоген-C<sub>1-4</sub>алкіл або гідроксі-C<sub>1-4</sub>алкіл; і

кожний Z являє собою гетероцикліл, гетероарил, арил, C<sub>3-10</sub>циклоалкіл, C<sub>1-4</sub>алкіл, дейтеро-C<sub>1-4</sub>алкіл, галоген-C<sub>1-4</sub>алкіл, гідроксі-C<sub>1-8</sub>алкіл, NH(гідроксі-C<sub>1-6</sub>алкіл), NH(C<sub>1-6</sub>алкокси), де кожний Z необов'язково заміщений OH, NH<sub>2</sub>, -CO<sub>2</sub>H, галогеном, C<sub>1-6</sub>алкілом, C<sub>1-6</sub>галогеналкілом, C<sub>1-6</sub>гідроксіалкілом, C<sub>2-6</sub>ацилом, C<sub>2-6</sub>алкановою кислотою, C<sub>2-6</sub>алканонатним складним ефіром або гетероциклілом, де гетероцикліл являє собою насичену або частково ненасичену 3-7-членну моноциклічну, 6-10-членну біциклічну або 13-16-членну поліциклічну кільцеву систему, що містять як члени кілець 1, 2 або 3 гетероатоми, незалежно вибрані з N, O і S, кожний з яких необов'язково заміщений 1, 2, 3, 4 або 5 замісниками, кожний з яких вибраний з R<sub>2</sub>;

R<sub>2</sub> незалежно вибраний з галогену, гідроксилу, ціано, C<sub>1-4</sub>алкілу, дейтеро-C<sub>1-4</sub>алкілу, галоген-C<sub>1-4</sub>алкілу, аміно, C<sub>1-4</sub>алкіламіно, (C<sub>1-6</sub>алкіл)<sub>2</sub>-аміно, галоген-C<sub>1-4</sub>алкіламіно, (галоген-C<sub>1-6</sub>алкіл)<sub>2</sub>-аміно, гідроксі-C<sub>1-4</sub>алкіламіно, C<sub>1-4</sub>алкокси-C<sub>1-4</sub>алкіламіно, аміно-C<sub>1-4</sub>алкілу, C<sub>1-4</sub>алкіламіно-C<sub>1-4</sub>алкілу, (C<sub>1-4</sub>алкіламіно)<sub>2</sub>-C<sub>1-4</sub>алкілу, C<sub>1-4</sub>алкокси, галоген-C<sub>1-4</sub>алкокси, гідроксі-C<sub>1-4</sub>алкокси, C<sub>1-4</sub>алкіл-C<sub>1-4</sub>алкокси, C<sub>3-10</sub>циклоалкілу, C<sub>3-10</sub>циклоалкіламіно, C<sub>3-10</sub>циклоалкіламіно-C<sub>1-4</sub>алкілу, гетероарил-C<sub>1-4</sub>алкілу, гетероариламіно, гетероарил-C<sub>1-4</sub>алкіламіно, гетероциклілу, гетероцикліл-C<sub>1-4</sub>алкілу, гетероцикліламіно, гетероцикліламіно-C<sub>1-4</sub>алкілу, гетероцикліл-C<sub>1-4</sub>алкокси, гетероцикліламіно-C<sub>3-10</sub>циклоалкілу, фенілу і феніл-C<sub>1-4</sub>алкокси,

де гетероарил являє собою 5-6-членну моноциклічну або 6-10-членну біциклічну кільцеву систему, що містять як члени кілець 1, 2, 3 або 4 гетероатоми, незалежно вибрані з N, O або S,

де гетероцикліл являє собою насичену або частково ненасичену 3-7-членну моноциклічну, 6-10-членну біциклічну або 13-16-членну поліциклічну кільцеву систему, що містять як члени кілець 1, 2 або 3 гетероатоми, незалежно вибрані з N, O і S,

де C<sub>3-10</sub>циклоалкіл являє собою насичену або частково ненасичену 3-7-членну моноциклічну кільцеву систему; і

де в кожному випадку феніл, гетероарил, гетероцикліл або C<sub>3-10</sub>циклоалкіл необов'язково заміщений 1 або 2 замісниками, кожний з яких вибраний з R<sub>3</sub>;



R<sub>3</sub> незалежно вибраний з галогену, гідроксилу, ціано, C<sub>1-4</sub>алкілу, дейтеро-C<sub>1-4</sub>алкілу, галоген-C<sub>1-4</sub>алкілу, аміно, C<sub>1-4</sub>алкокси і галоген-C<sub>1-4</sub>алкокси;

кожний R<sub>4</sub> незалежно вибраний з галогену, гідроксилу, ціано, C<sub>1-4</sub>алкілу, дейтеро-C<sub>1-4</sub>алкілу, галоген-C<sub>1-4</sub>алкілу, аміно, C<sub>1-4</sub>алкіламіно, (C<sub>1-4</sub>алкіл)<sub>2</sub>-аміно, C<sub>1-4</sub>алкокси, галоген-C<sub>1-4</sub>алкокси, гетероарилу, гетероцикла і фенілу,

де гетероарил являє собою 5-6-членну моноциклічну або 9-10-членну біциклічну кільцеву систему, що містять як члени кільця 1, 2, 3 або 4 гетероатоми, вибрані з N, O і S,

де гетероцикл являє собою насичену або частково ненасичену 3-6-членну моноциклічну або 9-10-членну біциклічну кільцеву систему, що містять як члени кільця 1, 2 або 3 гетероатоми, вибрані з N, O і S; і

де в кожному випадку феніл, гетероарил або гетероциклі не обов'язково заміщений 1 або 2 замісниками, кожний з яких вибраний з R<sub>5</sub>;

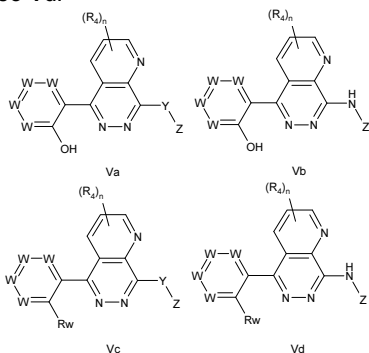
R<sub>5</sub> незалежно вибраний з галогену, гідроксилу, ціано, нітро, C<sub>1-4</sub>алкілу, дейтеро-C<sub>1-4</sub>алкілу, галоген-C<sub>1-4</sub>алкілу, аміно, C<sub>1-4</sub>алкіламіно, (C<sub>1-4</sub>алкіл)<sub>2</sub>-аміно, аміно-C<sub>1-4</sub>алкілу, гідроксі-C<sub>1-4</sub>алкілу, C<sub>1-4</sub>алкілкарбонілу, C<sub>1-4</sub>алкокси, C<sub>1-4</sub>алкілтію, галоген-C<sub>1-4</sub>алкокси і C<sub>3-10</sub>циклоалкілу;

m дорівнює 0, 1, 2, 3 або 4; і

n дорівнює 0, 1, 2 або 3;

де форма сполуки вибрана з групи, яка складається з її фармацевтично прийнятної солі, гідрату, сольвати, рацемату, енантіомеру, діастереомеру, стереоізомеру, таутомеру і ізотопно-збагаченої форми.

5. Сполуки за п. 1, яка має структуру формул Va, Vb, Vc або Vd:



де:

R<sub>w</sub> являє собою водень, C<sub>1-6</sub>алкіл, C<sub>2-8</sub>алкініл, галоген, C<sub>1-6</sub>алкокси, галоген-C<sub>1-4</sub>алкіл, галоген-C<sub>1-4</sub>алкокси, ціано, -NH<sub>2</sub>, -N(C<sub>1-6</sub>алкіл)<sub>2</sub>, тиол, -SO<sub>2</sub>NH<sub>2</sub>, -SO<sub>2</sub>N(C<sub>1-6</sub>алкіл)<sub>2</sub>, -S(=O)(C<sub>1-6</sub>алкіл), циклоалкіл, CHR<sub>1a</sub>, (C=O)R<sub>1a</sub>, OR<sub>1a</sub>, N(R<sub>1b</sub>)<sub>2</sub>, S(=O)R<sub>1a</sub>, S(=O)<sub>2</sub>R<sub>1a</sub>, O(C=O)R<sub>1a</sub>, (C=O)OR<sub>1a</sub>, NR<sub>1b</sub>(C=O)R<sub>1b</sub>, (C=O)NHR<sub>1b</sub>, (C=O)N(R<sub>1b</sub>)<sub>2</sub>, NR<sub>1b</sub>(C=O)OR<sub>1a</sub>, O(C=O)N(R<sub>1b</sub>)<sub>2</sub>, ONR<sub>1b</sub>(C=NR<sub>1b</sub>)NR<sub>1b</sub>, NR<sub>1b</sub>S(=O)<sub>2</sub>R<sub>1a</sub> або S(=O)<sub>2</sub>N(R<sub>1b</sub>)<sub>2</sub>, де кожний гетероцикл, гетероарил і арил не обов'язково заміщений 1 або 2 замісниками, кожний з яких вибраний з R<sub>5</sub>; кожний W незалежно являє собою CH, CR' або N; Y являє собою C(R<sub>1a</sub>)<sub>2</sub>, C=O, O, NR<sub>1b</sub> або зв'язок; R<sub>1a</sub> являє собою водень, галоген, гідроксил, ціано, C<sub>1-4</sub>алкіл, дейтеро-C<sub>1-4</sub>алкіл, галоген-C<sub>1-4</sub>алкіл, аміно або гідроксі-C<sub>1-4</sub>алкіл;

R<sub>1b</sub> являє собою водень, C<sub>1-4</sub>алкіл, дейтеро-C<sub>1-4</sub>алкіл, галоген-C<sub>1-4</sub>алкіл або гідроксі-C<sub>1-4</sub>алкіл; і кожний Z являє собою гетероциклі, гетероарил, арил, C<sub>3-10</sub>циклоалкіл, C<sub>1-4</sub>алкіл, дейтеро-C<sub>1-4</sub>алкіл, га-

логен-C<sub>1-4</sub>алкіл, гідрокси-C<sub>1-8</sub>алкіл, NH(гідроксі-C<sub>1-6</sub>алкіл), NH(C<sub>1-6</sub>алкокси), де кожний Z не обов'язково заміщений OH, NH<sub>2</sub>, -CO<sub>2</sub>H, галогеном, C<sub>1-6</sub>алкілом, C<sub>1-6</sub>галогеналкілом, C<sub>1-6</sub>гідроксіалкілом, C<sub>2-6</sub>ацилом, C<sub>2-6</sub>алкановою кислотою, C<sub>2-6</sub>алканоатним складним ефіром або гетероциклілом, де гетероциклі являє собою насичену або частково ненасичену 3-7-членну моноциклічну, 6-10-членну біциклічну або 13-16-членну поліциклічну кільцеву систему, що містять як члени кільця 1, 2 або 3 гетероатоми, незалежно вибрані з N, O і S, кожний з яких не обов'язково заміщений 1, 2, 3, 4 або 5 замісниками, кожний з яких вибраний з R<sub>2</sub>;

R<sub>2</sub> незалежно вибраний з галогену, гідроксилу, ціано, C<sub>1-4</sub>алкілу, дейтеро-C<sub>1-4</sub>алкілу, галоген-C<sub>1-4</sub>алкілу, аміно, C<sub>1-4</sub>алкіламіно, (C<sub>1-6</sub>алкіл)<sub>2</sub>-аміно, галоген-C<sub>1-4</sub>алкіламіно, (галоген-C<sub>1-6</sub>алкіл)<sub>2</sub>-аміно, гідроксі-C<sub>1-4</sub>алкіламіно, C<sub>1-4</sub>алкокси-C<sub>1-4</sub>алкіламіно, аміно-C<sub>1-4</sub>алкілу, C<sub>1-4</sub>алкіламіно-C<sub>1-4</sub>алкілу, (C<sub>1-4</sub>алкіламіно)<sub>2</sub>-C<sub>1-4</sub>алкілу, C<sub>1-4</sub>алкокси, галоген-C<sub>1-4</sub>алкокси, гідроксі-C<sub>1-4</sub>алкокси, C<sub>1-4</sub>алкіл-C<sub>1-4</sub>алкокси, C<sub>3-10</sub>циклоалкілу, C<sub>3-10</sub>циклоалкіламіно, C<sub>3-10</sub>циклоалкіламіно-C<sub>1-4</sub>алкілу, гетероарил-C<sub>1-4</sub>алкілу, гетероариламіно, гетероарил-C<sub>1-4</sub>алкіламіно, гетероциклілу, гетероциклі-C<sub>1-4</sub>алкілу, гетероцикліламіно, гетероцикліламіно-C<sub>1-4</sub>алкілу, гетероциклі-C<sub>1-4</sub>алкокси, гетероцикліламіно-C<sub>3-10</sub>циклоалкілу, фенілу і феніл-C<sub>1-4</sub>алкокси,

де гетероарил являє собою 5-6-членну моноциклічну або 6-10-членну біциклічну кільцеву систему, що містять як члени кільця 1, 2, 3 або 4 гетероатоми, незалежно вибрані з N, O і S,

де гетероциклі являє собою насичену або частково ненасичену 3-7-членну моноциклічну, 6-10-членну біциклічну або 13-16-членну поліциклічну кільцеву систему, що містять як члени кільця 1, 2 або 3 гетероатоми, незалежно вибрані з N, O і S,

де C<sub>3-10</sub>циклоалкіл являє собою насичену або частково ненасичену 3-7-членну моноциклічну кільцеву систему,

де в кожному випадку феніл, гетероарил, гетероциклі або C<sub>3-10</sub>циклоалкіл не обов'язково заміщений 1 або 2 замісниками, кожний з яких вибраний з R<sub>3</sub>;

R<sub>3</sub> незалежно вибраний з галогену, гідроксилу, ціано, C<sub>1-4</sub>алкілу, дейтеро-C<sub>1-4</sub>алкілу, галоген-C<sub>1-4</sub>алкілу, аміно, C<sub>1-4</sub>алкокси і галоген-C<sub>1-4</sub>алкокси;

кожний R' і R<sub>4</sub> незалежно вибраний з галогену, гідроксилу, ціано, C<sub>1-4</sub>алкілу, дейтеро-C<sub>1-4</sub>алкілу, галоген-C<sub>1-4</sub>алкілу, аміно, C<sub>1-4</sub>алкіламіно, (C<sub>1-4</sub>алкіл)<sub>2</sub>-аміно, C<sub>1-4</sub>алкокси, галоген-C<sub>1-4</sub>алкокси, гетероарилу, гетероциклілу і фенілу,

де гетероарил являє собою 5-6-членну моноциклічну або 9-10-членну біциклічну кільцеву систему, що містять як члени кільця 1, 2, 3 або 4 гетероатоми, вибрані з N, O і S,

де гетероциклі являє собою насичену або частково ненасичену 3-6-членну моноциклічну або 9-10-членну біциклічну кільцеву систему, що містять як члени кільця 1, 2 або 3 гетероатоми, вибрані з N, O і S; і

де в кожному випадку феніл, гетероарил або гетероциклі не обов'язково заміщений 1 або 2 замісниками, кожний з яких вибраний з R<sub>5</sub>;

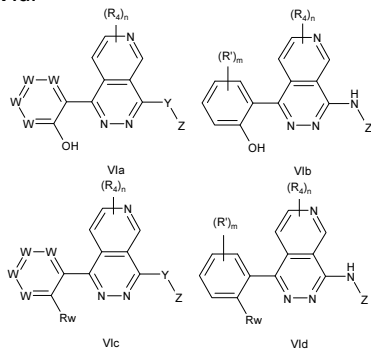
R<sub>5</sub> незалежно вибраний з галогену, гідроксилу, ціано, нітро, C<sub>1-4</sub>алкілу, дейтеро-C<sub>1-4</sub>алкілу, галоген-C<sub>1-4</sub>алкілу, аміно, C<sub>1-4</sub>алкіламіно, (C<sub>1-4</sub>алкіл)<sub>2</sub>-аміно, аміно-C<sub>1-4</sub>алкілу, гідроксі-C<sub>1-4</sub>алкілу, C<sub>1-4</sub>алкілкарбонілу, C<sub>1-4</sub>ал-

кокси, С<sub>1-4</sub>алкілтіо, галоген-С<sub>1-4</sub>алкокси і С<sub>3-10</sub>циклоалкілу; і

n дорівнює 0, 1, 2 або 3;

де форма сполуки вибрана з групи, яка складається з її фармацевтично прийнятної солі, гідрату, сольвату, рацемату, енантіомеру, діастереомеру, стереоізомеру, таутомеру і її ізотопно-збагаченої форми.

6. Сполука за п. 1, яка має структуру формул VIa, VIb, VIc або VIId:



де:

R<sub>w</sub> являє собою водень, С<sub>1-6</sub>алкіл, С<sub>2-8</sub>алкініл, галоген, С<sub>1-6</sub>алкокси, галоген-С<sub>1-4</sub>алкіл, галоген-С<sub>1-4</sub>алкокси, ціано, -NH<sub>2</sub>, -N(C<sub>1-6</sub>алкіл)<sub>2</sub>, тіол, -SO<sub>2</sub>NH<sub>2</sub>, -SO<sub>2</sub>N(C<sub>1-6</sub>алкіл)<sub>2</sub>, -S(=O)(C<sub>1-6</sub>алкіл), циклоалкіл, CHR<sub>1a</sub>, (C=O)R<sub>1a</sub>, OR<sub>1a</sub>, N(R<sub>1b</sub>)<sub>2</sub>, S(=O)R<sub>1a</sub>, S(=O)<sub>2</sub>R<sub>1a</sub>, O(C=O)R<sub>1a</sub>, (C=O)OR<sub>1a</sub>, NR<sub>1b</sub>(C=O)R<sub>1b</sub>, (C=O)NHR<sub>1b</sub>, (C=O)N(R<sub>1b</sub>)<sub>2</sub>, NR<sub>1b</sub>(C=O)OR<sub>1a</sub>, O(C=O)NHR<sub>1b</sub>, ONR<sub>1b</sub>(C=NR<sub>1b</sub>)NR<sub>1b</sub>, NR<sub>1b</sub>S(=O)<sub>2</sub>R<sub>1a</sub> або S(=O)<sub>2</sub>N(R<sub>1b</sub>)<sub>2</sub>, де кожний гетероцикл, гетероарил і арил необов'язково заміщені 1 або 2 замісниками, кожний з яких вибраний з R<sub>5</sub>; кожний W незалежно являє собою CH, CR' або N; Y являє собою C(R<sub>1a</sub>)<sub>2</sub>, C=O, O, NR<sub>1b</sub> або зв'язок; кожний R<sub>1a</sub> незалежно являє собою водень, галоген, гідроксил, ціано, С<sub>1-4</sub>алкіл, дейтеро-С<sub>1-4</sub>алкіл, галоген-С<sub>1-4</sub>алкіл, аміно або гідроксі-С<sub>1-4</sub>алкіл; кожний R<sub>1b</sub> незалежно являє собою водень, С<sub>1-4</sub>алкіл, дейтеро-С<sub>1-4</sub>алкіл, галоген-С<sub>1-4</sub>алкіл або гідроксі-С<sub>1-4</sub>алкіл;

кожний Z являє собою гетероцикліл, гетероарил, арил, С<sub>3-10</sub>циклоалкіл, С<sub>1-4</sub>алкіл, дейтеро-С<sub>1-4</sub>алкіл, галоген-С<sub>1-4</sub>алкіл, гідроксі-С<sub>1-8</sub>алкіл, NH(гідроксі-С<sub>1-6</sub>алкіл), NH(С<sub>1-6</sub>алкокси), де кожний Z необов'язково заміщений OH, NH<sub>2</sub>, -CO<sub>2</sub>H, галогеном, С<sub>1-6</sub>алкілом, С<sub>1-6</sub>галогеналкілом, С<sub>1-6</sub>гідроксіалкілом, С<sub>2-6</sub>ацилом, С<sub>2-6</sub>алкановою кислотою, С<sub>2-6</sub>алканонатним складним ефіром або гетероциклілом, де гетероцикліл являє собою насичену або частково ненасичену 3-7-членну моноциклічну, 6-10-членну біциклічну або 13-16-членну поліциклічну кільцеву систему, що містять як члени кільця 1, 2 або 3 гетероатоми, незалежно вибрані з N, O і S, кожний з яких необов'язково заміщений 1, 2, 3, 4 або 5 замісниками, кожний з яких вибраний з R<sub>2</sub>;

R<sub>2</sub> незалежно вибраний з галогену, гідроксилу, ціано, С<sub>1-4</sub>алкілу, дейтеро-С<sub>1-4</sub>алкілу, галоген-С<sub>1-4</sub>алкілу, аміно, С<sub>1-4</sub>алкіламіно, (С<sub>1-6</sub>алкіл)<sub>2</sub>-аміно, галоген-С<sub>1-4</sub>алкіламіно, (галоген-С<sub>1-6</sub>алкіл)<sub>2</sub>-аміно, гідроксі-С<sub>1-4</sub>алкіламіно, С<sub>1-4</sub>алкокси-С<sub>1-4</sub>алкіламіно, аміно-С<sub>1-4</sub>алкілу, С<sub>1-4</sub>алкіламіно-С<sub>1-4</sub>алкілу, (С<sub>1-4</sub>алкіламіно)<sub>2</sub>-С<sub>1-4</sub>алкілу, С<sub>1-4</sub>алкокси, галоген-С<sub>1-4</sub>алкокси, гідроксі-С<sub>1-4</sub>алкокси, С<sub>1-4</sub>алкіл-С<sub>1-4</sub>алкокси, С<sub>3-10</sub>циклоалкілу, С<sub>3-10</sub>циклоалкіламіно, С<sub>3-10</sub>циклоалкіламіно-С<sub>1-4</sub>алкілу, гетероарил-С<sub>1-4</sub>алкілу, гетероариламіно, гетероарил-С<sub>1-4</sub>ал-

кіламіно, гетероциклілу, гетероцикліл-С<sub>1-4</sub>алкілу, гетероцикліламіно, гетероцикліламіно-С<sub>1-4</sub>алкілу, гетероцикліл-С<sub>1-4</sub>алкокси, гетероцикліламіно-С<sub>3-10</sub>циклоалкілу, фенілу і феніл-С<sub>1-4</sub>алкокси,

де гетероарил являє собою 5-6-членну моноциклічну або 6-10-членну біциклічну кільцеву систему, що містять як члени кільця 1, 2, 3 або 4 гетероатоми, незалежно вибрані з N, O і S,

де гетероцикліл являє собою насичену або частково ненасичену 3-7-членну моноциклічну, 6-10-членну біциклічну або 13-16-членну поліциклічну кільцеву систему, що містять як члени кільця 1, 2 або 3 гетероатоми, незалежно вибрані з N, O і S, де С<sub>3-10</sub>циклоалкіл являє собою насичену або частково ненасичену 3-7-членну моноциклічну кільцеву систему; і

де в кожному випадку феніл, гетероарил, гетероцикліл або С<sub>3-10</sub>циклоалкіл необов'язково заміщений 1 або 2 замісниками, кожний з яких вибраний з R<sub>3</sub>; R<sub>3</sub> незалежно вибраний з галогену, гідроксилу, ціано, С<sub>1-4</sub>алкілу, дейтеро-С<sub>1-4</sub>алкілу, галоген-С<sub>1-4</sub>алкілу, аміно, С<sub>1-4</sub>алкокси і галоген-С<sub>1-4</sub>алкокси;

кожний R' і R<sub>4</sub> незалежно вибраний з галогену, гідроксилу, ціано, С<sub>1-4</sub>алкілу, дейтеро-С<sub>1-4</sub>алкілу, галоген-С<sub>1-4</sub>алкілу, аміно, С<sub>1-4</sub>алкіламіно, (С<sub>1-4</sub>алкіл)<sub>2</sub>-аміно, С<sub>1-4</sub>алкокси, галоген-С<sub>1-4</sub>алкокси, гетероарилу, гетероциклілу і фенілу,

де гетероарил являє собою 5-6-членну моноциклічну або 9-10-членну біциклічну кільцеву систему, що містять як члени кільця 1, 2, 3 або 4 гетероатоми, вибрані з N, O і S,

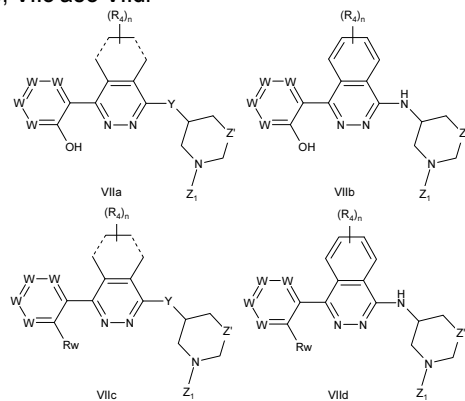
де гетероцикліл являє собою насичену або частково ненасичену 3-6-членну моноциклічну або 9-10-членну біциклічну кільцеву систему, що містять як члени кільця 1, 2 або 3 гетероатоми, вибрані з N, O і S; і де в кожному випадку феніл, гетероарил або гетероцикліл необов'язково заміщений 1 або 2 замісниками, кожний з яких вибраний з R<sub>5</sub>;

R<sub>5</sub> незалежно вибраний з галогену, гідроксилу, ціано, нітро, С<sub>1-4</sub>алкілу, дейтеро-С<sub>1-4</sub>алкілу, галоген-С<sub>1-4</sub>алкілу, аміно, С<sub>1-4</sub>алкіламіно, (С<sub>1-4</sub>алкіл)<sub>2</sub>-аміно, аміно-С<sub>1-4</sub>алкілу, гідроксі-С<sub>1-4</sub>алкілу, С<sub>1-4</sub>алкілкарбонілу, С<sub>1-4</sub>алкокси, С<sub>1-4</sub>алкілтіо, галоген-С<sub>1-4</sub>алкокси і С<sub>3-10</sub>циклоалкілу; і

n дорівнює 0, 1, 2 або 3;

де форма сполуки вибрана з групи, яка складається з її фармацевтично прийнятної солі, гідрату, сольвату, рацемату, енантіомеру, діастереомеру, стереоізомеру, таутомеру і ізотопно-збагаченої форми.

7. Сполука за п. 1, яка має структуру формул VIIa, VIIb, VIIc або VIId:



де:

$R_w$  являє собою водень,  $C_{1-6}$ алкіл,  $C_{2-8}$ алкініл, галоген,  $C_{1-6}$ алкокси, галоген- $C_{1-4}$ алкіл, галоген- $C_{1-4}$ алкокси, ціано,  $-NH_2$ ,  $-N(C_{1-6}алкіл)_2$ , тиол,  $-SO_2NH_2$ ,  $-SO_2N(C_{1-6}алкіл)_2$ ,  $-S(=O)(C_{1-6}алкіл)$ , циклоалкіл,  $CHR_{1a}$ ,  $(C=O)R_{1a}$ ,  $OR_{1a}$ ,  $N(R_{1b})_2$ ,  $S(=O)R_{1a}$ ,  $S(=O)_2R_{1a}$ ,  $O(C=O)R_{1a}$ ,  $(C=O)OR_{1a}$ ,  $NR_{1b}(C=O)R_{1b}$ ,  $(C=O)NHR_{1b}$ ,  $(C=O)N(R_{1b})_2$ ,  $NR_{1b}(C=O)OR_{1a}$ ,  $O(C=O)N(R_{1b})_2$ ,  $ONR_{1b}(C=NR_{1b})NR_{1b}$ ,  $NR_{1b}S(=O)_2R_{1a}$  або  $S(=O)_2N(R_{1b})_2$ , де кожний гетероцикл, гетероарил і арил необов'язково заміщені 1 або 2 замісниками, кожний з яких вибраний з  $R_5$ ; кожний  $W$  незалежно являє собою  $CH$ ,  $CR'$  або  $N$ ; кожний  $--$  або відсутній, або являє собою одинарний або подвійний зв'язок;

кожний  $Z'$  незалежно являє собою  $CH_2$  або відсутній;

$Y$  являє собою  $C(R_{1a})_2$ ,  $C=O$ ,  $O$ ,  $NR_{1b}$  або зв'язок; кожний  $R_{1a}$  незалежно являє собою водень, галоген, гідроксил, ціано,  $C_{1-4}$ алкіл, дейтеро- $C_{1-4}$ алкіл, галоген- $C_{1-4}$ алкіл, аміно або гідроксид- $C_{1-4}$ алкіл;

кожний  $R_{1b}$  незалежно являє собою водень,  $C_{1-4}$ алкіл, дейтеро- $C_{1-4}$ алкіл, галоген- $C_{1-4}$ алкіл або гідроксид- $C_{1-4}$ алкіл;  $i$

кожний  $Z_1$ ,  $R'$  і  $R_4$  незалежно вибраний з галогену, гідроксилу, ціано,  $C_{1-4}$ алкілу, дейтеро- $C_{1-4}$ алкілу, галоген- $C_{1-4}$ алкілу, аміно,  $C_{1-4}$ алкіламіно,  $(C_{1-4}алкіл)_2$ аміно,  $C_{1-4}$ алкокси, галоген- $C_{1-4}$ алкокси, гетероарилу, гетероциклілу і фенілу,

де гетероарил являє собою 5-6-членну моноциклічну або 9-10-членну біциклічну кільцеву систему, що містять як члени кілець 1, 2, 3 або 4 гетероатоми, вибрані з  $N$ ,  $O$  і  $S$ ,

де гетероцикліл являє собою насичену або частково ненасичену 3-6-членну моноциклічну або 9-10-членну біциклічну кільцеву систему, що містять як члени кілець 1, 2 або 3 гетероатоми, вибрані з  $N$ ,  $O$  і  $S$ ;  $i$

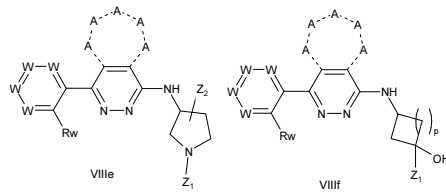
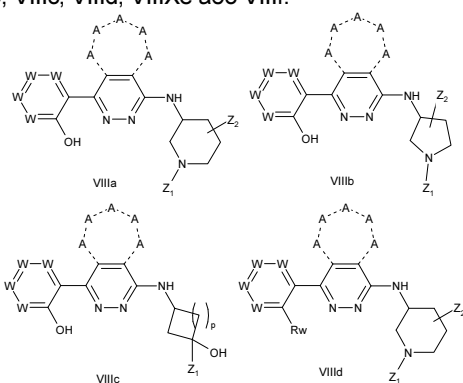
де в кожному випадку феніл, гетероарил або гетероцикліл необов'язково заміщений 1 або 2 замісниками, кожний з яких вибраний з  $R_5$ ;

$R_5$  незалежно вибраний з галогену, гідроксилу, ціано, нітро,  $C_{1-4}$ алкілу, дейтеро- $C_{1-4}$ алкілу, галоген- $C_{1-4}$ алкілу, аміно,  $C_{1-4}$ алкіламіно,  $(C_{1-4}алкіл)_2$ аміно, аміно- $C_{1-4}$ алкілу, гідроксид- $C_{1-4}$ алкілу,  $C_{1-4}$ алкілкарбонілу,  $C_{1-4}$ алкокси,  $C_{1-4}$ алкілтіо, галоген- $C_{1-4}$ алкокси і  $C_{3-10}$ циклоалкілу;  $i$

$n$  дорівнює 0, 1, 2 або 3;

де форма сполуки вибрана з групи, яка складається з її фармацевтично прийнятної солі, гідрату, сольвату, рацемату, енантіомеру, діастереомеру, стереоізомеру, таутомеру і ізотопно-збагаченої форми.

8. Сполука за п. 1, яка має структуру формул VIIIa, VIIIb, VIIIc, VIId, VIIIe або VIIf:



де

$R_w$  являє собою водень,  $C_{1-6}$ алкіл,  $C_{2-8}$ алкініл, галоген,  $C_{1-6}$ алкокси, галоген- $C_{1-4}$ алкіл, галоген- $C_{1-4}$ алкокси, ціано,  $-NH_2$ ,  $-N(C_{1-6}алкіл)_2$ , тиол,  $-SO_2NH_2$ ,  $-SO_2N(C_{1-6}алкіл)_2$ ,  $-S(=O)(C_{1-6}алкіл)$ , циклоалкіл,  $CHR_{1a}$ ,  $(C=O)R_{1a}$ ,  $OR_{1a}$ ,  $N(R_{1b})_2$ ,  $S(=O)R_{1a}$ ,  $S(=O)_2R_{1a}$ ,  $O(C=O)R_{1a}$ ,  $(C=O)OR_{1a}$ ,  $NR_{1b}(C=O)R_{1b}$ ,  $(C=O)NHR_{1b}$ ,  $(C=O)N(R_{1b})_2$ ,  $NR_{1b}(C=O)OR_{1a}$ ,  $O(C=O)N(R_{1b})_2$ ,  $ONR_{1b}(C=NR_{1b})NR_{1b}$ ,  $NR_{1b}S(=O)_2R_{1a}$  або  $S(=O)_2N(R_{1b})_2$ , де кожний гетероцикл, гетероарил і арил необов'язково заміщені 1 або 2 замісниками, кожний з яких вибраний з  $R_5$ ; кожний  $W$  незалежно являє собою  $CH$ ,  $CR'$  або  $N$ ; кожний  $A$  незалежно відсутній або являє собою  $CH$ ,  $CH_2$ ,  $CR_a$ ,  $CHR_a$ ,  $N$ ,  $NH$ ,  $NR_a$ ,  $S$  або  $O$ ;

кожний  $R_a$  незалежно являє собою  $H$ , дейтерій, галоген,  $-CN$ ,  $-OH$ ,  $-OR_2$ ,  $=O$ ,  $=N-OR_2$ ,  $-SR_2$ ,  $-S(=O)R_2$ ,  $-S(=O)_2R_2$ ,  $-N(R_2)_2$ ,  $-NR_2S(=O)(=NR_2)R_2$ ,  $-NR_2S(=O)_2R_2$ ,  $-S(=O)_2N(R_2)_2$ ,  $-C(=O)R_2$ ,  $-OC(=O)R_2$ ,  $-C(=O)OR_2$ ,  $-OC(=O)OR_2$ ,  $-C(=O)N(R_2)_2$ ,  $-OC(=O)N(R_2)_2$ ,  $-NR_2C(=O)R_2$ ,  $-P(=O)(R_2)_2$ ,  $C_{1-4}$ алкіл,  $(C_{1-4}алкіл)_2$ , галоген- $C_{1-6}$ алкіл,  $C_{1-6}$ гетероалкіл,  $C_{3-8}$ циклоалкіл,  $C_{2-7}$ гетероциклоалкіл, арил або моноциклічний гетероарил;

кожний  $--$  або відсутній, або являє собою одинарний або подвійний зв'язок;

$p$  дорівнює 0, 1, 2, 3 або 4;

кожний  $Z_1$ ,  $Z_2$ ,  $R_2$ ,  $R'$  або  $R_4$  незалежно вибраний з галогену, гідроксилу, ціано,  $C_{1-4}$ алкілу, дейтеро- $C_{1-4}$ алкілу, галоген- $C_{1-4}$ алкілу, аміно,  $C_{1-4}$ алкіламіно,  $(C_{1-4}алкіл)_2$ аміно,  $C_{1-4}$ алкокси, галоген- $C_{1-4}$ алкокси, гетероарилу, гетероциклілу і фенілу;

де гетероарил являє собою 5-6-членну моноциклічну або 9-10-членну біциклічну кільцеву систему, що містять як члени кілець 1, 2, 3 або 4 гетероатоми, вибрані з  $N$ ,  $O$  і  $S$ ,

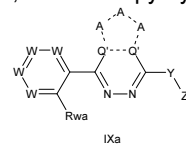
де гетероцикліл являє собою насичену або частково ненасичену 3-6-членну моноциклічну або 9-10-членну біциклічну кільцеву систему, що містять як члени кілець 1, 2 або 3 гетероатоми, вибрані з  $N$ ,  $O$  і  $S$ ;  $i$

де в кожному випадку феніл, гетероарил або гетероцикліл необов'язково заміщений 1 або 2 замісниками, кожний з яких вибраний з  $R_5$ ;

$R_5$  незалежно вибраний з галогену, гідроксилу, ціано, нітро,  $C_{1-4}$ алкілу, дейтеро- $C_{1-4}$ алкілу, галоген- $C_{1-4}$ алкілу, аміно,  $C_{1-4}$ алкіламіно,  $(C_{1-4}алкіл)_2$ аміно, аміно- $C_{1-4}$ алкілу, гідроксид- $C_{1-4}$ алкілу,  $C_{1-4}$ алкілкарбонілу,  $C_{1-4}$ алкокси,  $C_{1-4}$ алкілтіо, галоген- $C_{1-4}$ алкокси і  $C_{3-10}$ циклоалкілу;

де форма сполуки вибрана з групи, яка складається з її фармацевтично прийнятної солі, гідрату, сольвату, рацемату, енантіомеру, діастереомеру, стереоізомеру, таутомеру і ізотопно-збагаченої форми.

9. Сполука за п. 2, яка має структуру формули IX



де:

кожний W незалежно являє собою CH, CR' або N;  
кожний Q' незалежно являє собою N або C, де щонайменше один Q' являє собою N;  
кожний A незалежно являє собою CH, CH<sub>2</sub>, CR<sub>a</sub>, CR<sub>4</sub>, N, NH або NR<sub>4</sub>;

Y являє собою NR<sub>1b</sub> або зв'язок;

кожний R<sub>wa</sub> являє собою водень, гідроксил, C<sub>1-4</sub>алкіл, галоген-C<sub>1-4</sub>алкіл, C<sub>1-4</sub>алкокси або галоген-C<sub>1-4</sub>алкокси, кожний R<sub>1b</sub> незалежно являє собою водень, C<sub>1-4</sub>алкіл, дейтеро-C<sub>1-4</sub>алкіл, галоген-C<sub>1-4</sub>алкіл або гідроксі-C<sub>1-4</sub>алкіл;

кожний Z являє собою гетероцикліл, гетероарил, арил, C<sub>3-10</sub>циклоалкіл, C<sub>1-4</sub>алкіл, дейтеро-C<sub>1-4</sub>алкіл, галоген-C<sub>1-4</sub>алкіл, гідроксі-C<sub>1-8</sub>алкіл, NH(гідроксі-C<sub>1-6</sub>алкіл), NH(C<sub>1-6</sub>алкокси), де кожний Z необов'язково заміщений OH, NH<sub>2</sub>, -CO<sub>2</sub>H, галогеном, C<sub>1-6</sub>алкілом, C<sub>1-6</sub>галогеналкілом, C<sub>1-6</sub>гідроксіалкілом, C<sub>2-6</sub>ацилом, C<sub>2-6</sub>алкановою кислотою, C<sub>2-6</sub>алканоатним складним ефіром або гетероциклілом, і де гетероцикліл являє собою насичену або частково ненасичену 3-7-членну моноциклічну, 6-10-членну біциклічну або 13-16-членну поліциклічну кільцеву систему, що містять як члени кілець 1, 2 або 3 гетероатоми, незалежно вибрані з N, O і S, кожний з яких необов'язково заміщений 1, 2, 3, 4 або 5 замісниками, кожний з яких вибраний з R<sub>2</sub>;

R<sub>2</sub> незалежно вибраний з галогену, гідроксилу, ціано, C<sub>1-4</sub>алкілу, дейтеро-C<sub>1-4</sub>алкілу, галоген-C<sub>1-4</sub>алкілу, аміно, C<sub>1-4</sub>алкіламіно, (C<sub>1-6</sub>алкіл)<sub>2</sub>-аміно, галоген-C<sub>1-4</sub>алкіламіно, (галоген-C<sub>1-6</sub>алкіл)<sub>2</sub>-аміно, гідроксі-C<sub>1-4</sub>алкіламіно, C<sub>1-4</sub>алкокси-C<sub>1-4</sub>алкіламіно, аміно-C<sub>1-4</sub>алкілу, C<sub>1-4</sub>алкіламіно-C<sub>1-4</sub>алкілу, (C<sub>1-4</sub>алкіламіно)<sub>2</sub>-C<sub>1-4</sub>алкілу, C<sub>1-4</sub>алкокси, галоген-C<sub>1-4</sub>алкокси, гідроксі-C<sub>1-4</sub>алкокси, C<sub>1-4</sub>алкіл-C<sub>1-4</sub>алкокси, C<sub>3-10</sub>циклоалкілу, C<sub>3-10</sub>циклоалкіламіно, C<sub>3-10</sub>циклоалкіламіно-C<sub>1-4</sub>алкілу, гетероарил-C<sub>1-4</sub>алкілу, гетероариламіно, гетероарил-C<sub>1-4</sub>алкіламіно, гетероциклілу, гетероцикліл-C<sub>1-4</sub>алкілу, гетероцикліламіно, гетероцикліламіно-C<sub>1-4</sub>алкілу, гетероцикліл-C<sub>1-4</sub>алкокси, гетероцикліламіно-C<sub>3-10</sub>циклоалкілу, фенілу і феніл-C<sub>1-4</sub>алкокси,

де гетероарил являє собою 5-6-членну моноциклічну або 6-10-членну біциклічну кільцеву систему, що містять як члени кілець 1, 2, 3 або 4 гетероатоми, незалежно вибрані з N, O або S,

де гетероцикліл являє собою насичену або частково ненасичену 3-7-членну моноциклічну, 6-10-членну біциклічну або 13-16-членну поліциклічну кільцеву систему, що містять як члени кілець 1, 2 або 3 гетероатоми, незалежно вибрані з N, O і S,

де C<sub>3-10</sub>циклоалкіл являє собою насичену або частково ненасичену 3-7-членну моноциклічну кільцеву систему,

де в кожному випадку феніл, гетероарил, гетероцикліл або C<sub>3-10</sub>циклоалкіл необов'язково заміщений 1 або 2 замісниками, кожний з яких вибраний з R<sub>3</sub>;

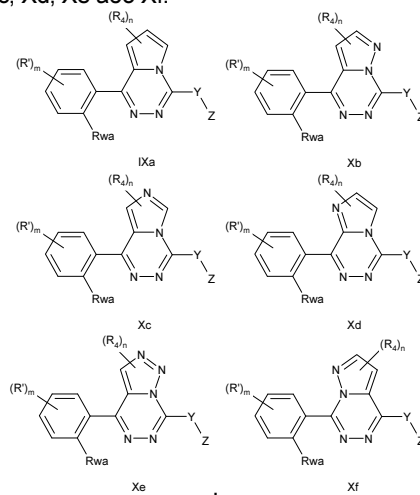
R<sub>3</sub> незалежно вибраний з галогену, гідроксилу, ціано, C<sub>1-4</sub>алкілу, дейтеро-C<sub>1-4</sub>алкіл, галоген-C<sub>1-4</sub>алкілу, аміно, C<sub>1-4</sub>алкокси і галоген-C<sub>1-4</sub>алкокси;

R' вибраний з H, заміщеного або незаміщеного циклоалкілу, галоген-C<sub>1-4</sub>алкілу, галогеналкокси, галогену, C<sub>1-6</sub> алкокси, ціано, гідроксі-C<sub>1-4</sub>алкіла або арила, необов'язково заміщеного C<sub>1-4</sub>алкілом;

кожний R<sub>a</sub> незалежно являє собою H, дейтерій, галоген, -CN, -OH, -OR<sub>2</sub>, =O, =N-OR<sub>2</sub>, -SR<sub>2</sub>, -S(=O)R<sub>2</sub>, -S(=O)<sub>2</sub>R<sub>2</sub>, -N(R<sub>2</sub>)<sub>2</sub>, -NR<sub>2</sub>S(=O)(=NR<sub>2</sub>)R<sub>2</sub>, -NR<sub>2</sub>S(=O)<sub>2</sub>R<sub>2</sub>,

-S(=O)<sub>2</sub>N(R<sub>2</sub>)<sub>2</sub>, -C(=O)R<sub>2</sub>, -OC(=O)R<sub>2</sub>, -C(=O)OR<sub>2</sub>, -OC(=O)OR<sub>2</sub>, -C(=O)N(R<sub>2</sub>)<sub>2</sub>, -OC(=O)N(R<sub>2</sub>)<sub>2</sub>, -NR<sub>2</sub>C(=O)R<sub>2</sub>, -P(=O)(R<sub>2</sub>)<sub>2</sub>, C<sub>1-4</sub>алкіл, (C<sub>1-4</sub>алкіл)<sub>2</sub>, галоген-C<sub>1-6</sub>алкіл, C<sub>1-6</sub>гетероалкіл, C<sub>3-8</sub>циклоалкіл, C<sub>2-7</sub>гетероциклоалкіл, арил або моноциклічний гетероарил; і R<sub>4</sub> незалежно вибраний з галогену, гідроксилу, ціано або C<sub>1-4</sub>алкілу;

де форма сполуки вибрана з групи, яка складається з її фармацевтично прийнятної солі, гідрату, сольвату, рацемату, енантіомеру, діастереомеру, стереоізомеру, таутомеру і ізотопно-збагаченої форми.  
10. Сполука за п. 9, яка має структуру формул Xa, Xb, Xc, Xd, Xe або Xf:



де:

кожний R<sub>wa</sub> являє собою водень, гідроксил, C<sub>1-4</sub>алкіл, галоген-C<sub>1-4</sub>алкіл, C<sub>1-4</sub>алкокси або галоген-C<sub>1-4</sub>алкокси;

R' вибраний з водню, галогену, гідроксилу, ціано, нітро, C<sub>1-4</sub>алкілу, дейтеро-C<sub>1-4</sub>алкілу, галоген-C<sub>1-4</sub>алкілу, аміно, C<sub>1-4</sub>алкіламіно, (C<sub>1-4</sub>алкіл)<sub>2</sub>-аміно, аміно-C<sub>1-4</sub>алкілу, гідроксі-C<sub>1-4</sub>алкілу, C<sub>1-4</sub>алкілкарбонілу, C<sub>1-4</sub>алкокси, C<sub>1-4</sub>алкілтію, галоген-C<sub>1-4</sub>алкокси і C<sub>3-10</sub>циклоалкілу; і

R<sub>4</sub> вибраний з водню, C<sub>1-4</sub> алкілу, галогену і галоген-C<sub>1-4</sub>алкілу;

Y являє собою NR<sub>1b</sub> або зв'язок;

кожний R<sub>1b</sub> незалежно являє собою водень, C<sub>1-4</sub>алкіл, дейтеро-C<sub>1-4</sub>алкіл, галоген-C<sub>1-4</sub>алкіл або гідроксі-C<sub>1-4</sub>алкіл; і

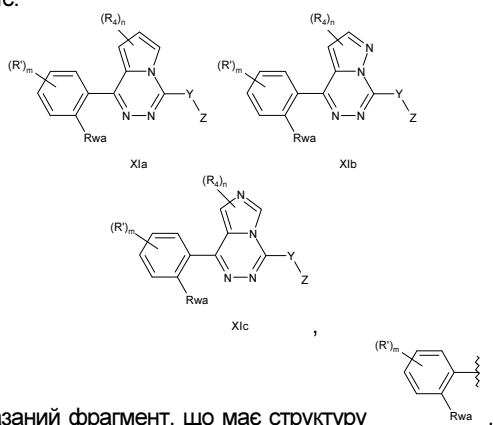
кожний Z являє собою гетероцикліл, гетероарил, арил, C<sub>3-10</sub>циклоалкіл, C<sub>1-4</sub>алкіл, дейтеро-C<sub>1-4</sub>алкіл, галоген-C<sub>1-4</sub>алкіл, гідроксі-C<sub>1-8</sub>алкіл, NH(гідроксі-C<sub>1-6</sub>алкіл), NH(C<sub>1-6</sub>алкокси), де кожний Z необов'язково заміщений OH, NH<sub>2</sub>, -CO<sub>2</sub>H, галогеном, C<sub>1-6</sub>алкілом, C<sub>1-6</sub>галогеналкілом, C<sub>1-6</sub>гідроксіалкілом, C<sub>2-6</sub>ацилом, C<sub>2-6</sub>алкановою кислотою, C<sub>2-6</sub>алканоатним складним ефіром або гетероциклілом, і де гетероцикліл являє собою насичену або частково ненасичену 3-7-членну моноциклічну, 6-10-членну біциклічну або 13-16-членну поліциклічну кільцеву систему, що містять як члени кілець 1, 2 або 3 гетероатоми, незалежно вибрані з N, O і S, кожний з яких необов'язково заміщений 1, 2, 3, 4 або 5 замісниками, кожний з яких вибраний з R<sub>2</sub>;

R<sub>2</sub> незалежно вибраний з галогену, гідрокси, ціано, C<sub>1-4</sub>алкілу, гідроксі-C<sub>1-4</sub>алкілу, дейтерій-C<sub>1-4</sub>алкілу, галоген-C<sub>1-4</sub>алкілу, аміно, C<sub>1-4</sub>алкіламіно, (C<sub>1-6</sub>алкіл)<sub>2</sub>аміно, галоген-C<sub>1-4</sub>алкіламіно, (галоген-C<sub>1-6</sub>алкіл)<sub>2</sub>аміно,

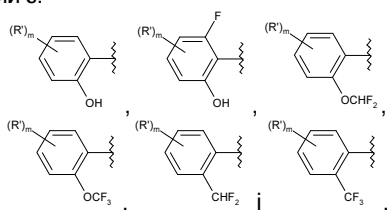


гідроксі-С<sub>14</sub>алкіламіно, С<sub>14</sub>алкокси-С<sub>14</sub>алкіламіно, аміно-С<sub>14</sub>алкілу, С<sub>14</sub>алкіламіно-С<sub>14</sub>алкілу, (С<sub>14</sub>алкіламіно)<sub>2</sub>С<sub>14</sub>алкілу, С<sub>14</sub>алкокси, галоген-С<sub>14</sub>алкокси, гідроксі-С<sub>14</sub>алкокси, С<sub>14</sub>алкіл-С<sub>14</sub>алкокси, С<sub>3-10</sub>циклоалкілу, С<sub>3-10</sub>циклоалкіламіно, С<sub>3-10</sub>циклоалкіламіно-С<sub>14</sub>алкілу, гетероарил-С<sub>14</sub>алкілу, гетероариламіно, гетероарил-С<sub>14</sub>алкіламіно, гетероциклілу, гетероцикліл-С<sub>14</sub>алкілу, гетероцикліламіно, гетероцикліламіно-С<sub>14</sub>алкілу, гетероцикліл-С<sub>14</sub>алкокси, гетероцикліламіно-С<sub>3-10</sub>циклоалкілу, фенілу і феніл-С<sub>14</sub>алкокси, де гетероарил являє собою 5-6-членну моноциклічну або 6-10-членну біциклічну кільцеву систему, що містять як члени кілець 1, 2, 3 або 4 гетероатоми, незалежно вибрані з N, O і S, де гетероцикліл являє собою насичену або частково ненасичену 3-7-членну моноциклічну, 6-10-членну біциклічну або 13-16-членну поліциклічну кільцеву систему, що містять як члени кілець 1, 2 або 3 гетероатоми, незалежно вибрані з N, O і S, де С<sub>3-10</sub>циклоалкіл являє собою насичену або частково ненасичену 3-7-членну моноциклічну кільцеву систему; і де в кожному випадку феніл, гетероарил, гетероцикліл або С<sub>3-10</sub>циклоалкіл необов'язково заміщений 1 або 2 замісниками, кожний з яких вибраний з R<sub>3</sub>; і R<sub>3</sub> незалежно вибраний з галогену, гідроксилу, ціано, С<sub>14</sub>алкілу, дейтерій-С<sub>14</sub>алкілу, галоген-С<sub>14</sub>алкілу, аміно, С<sub>14</sub>алкокси і галоген-С<sub>14</sub>алкокси; m дорівнює 1, 2, 3, 4 або 5; і n дорівнює 0, 1, 2 або 3;

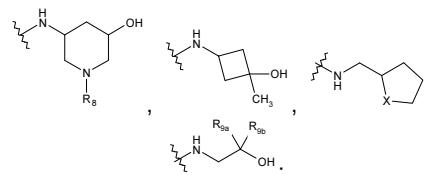
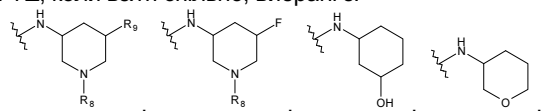
11. Сполука за п. 10, яка має структуру формул XIa, XIb, XIc:



де вказаний фрагмент, що має структуру вибраний з:



R' вибраний з галогену, гідрокси, ціано, нітро, С<sub>14</sub>алкілу, дейтеро-С<sub>14</sub>алкілу, галоген-С<sub>14</sub>алкілу, аміно, С<sub>14</sub>алкіламіно, (С<sub>14</sub>алкіл)<sub>2</sub>-аміно, аміно-С<sub>14</sub>алкілу, гідроксі-С<sub>14</sub>алкілу, С<sub>14</sub>алкілкарбонілу, С<sub>14</sub>алкокси, С<sub>14</sub>алкілтію, галоген-С<sub>14</sub>алкокси і С<sub>3-10</sub>циклоалкілу; Y і Z, коли взяті спільно, вибрані з:



R<sub>4</sub> вибраний з водню, С<sub>1-4</sub> алкілу, галогену і галоген-С<sub>1-4</sub>алкілу;

R<sub>8</sub> вибраний з С<sub>1-4</sub>алкілу, CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>OH, CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>OCF<sub>3</sub>, CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>OCHF<sub>2</sub>, і CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>C(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>OH;

R<sub>9</sub>, R<sub>9a</sub>, R<sub>9b</sub> вибраний з водню, або С<sub>1-4</sub>алкілу, або С<sub>3-6</sub>циклоалкіл; і С<sub>9a</sub> і С<sub>9b</sub> необов'язково циклізовані з утворенням 3-6-членного кільця,

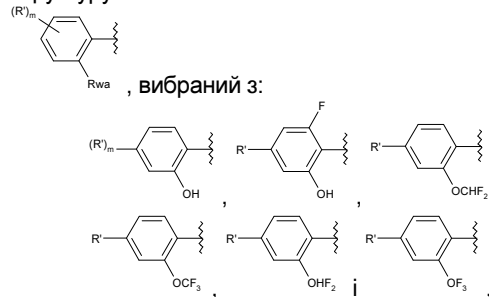
m дорівнює 1, 2, 3, 4 або 5,

n дорівнює 0, 1, 2 або 3,

X вибраний з O або NR<sub>8</sub>; і

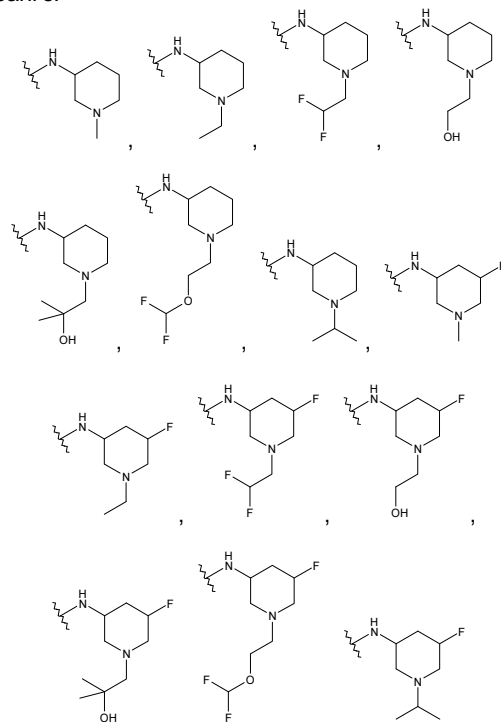
де форма сполуки вибрана з групи, яка складається з її фармацевтично прийнятної солі, гідрату, сольвату, рацемату, енантіомеру, діастереомеру, стереоізомеру, таутомеру і ізотопно-збагаченої форми.

12. Сполука за п. 11, де вказаний фрагмент, що має структуру:



де форма сполуки вибрана з групи, яка складається з її фармацевтично прийнятної солі, гідрату, сольвату, рацемату, енантіомеру, діастереомеру, стереоізомеру, таутомеру і ізотопно-збагаченої форми.

13. Сполуки за п. 12, де Y і Z, коли взяті спільно, вибрані з:







3-метил-2-(4-((3R)-1-метилпіперидин-3-іл)аміно)фта-  
лазин-1-іл)фенол;  
2-фтор-3-метил-6-(4-((3R)-1-метилпіперидин-3-іл)амі-  
но)фталазин-1-іл)фенол;  
5-(5,6-дигідро-2H-піран-3-іл)-2-(4-((3R)-1-метилпіпе-  
ридин-3-іл)аміно)фталазин-1-іл)фенол;  
(3S,5R)-5-({4-[2-гідрокси-4-(трифторметил)феніл]фта-  
лазин-1-іл)аміно}піперидин-3-ол);  
2-(1-((3R)-1-метилпіперидин-3-іл)аміно)піrido[3,4-  
d]піридазин-4-іл)-5-(трифторметил)фенол;  
2-(4-((3R)-1-(2-гідроксietил)піперидин-3-іл)аміно)пі-  
ридо[3,4-d]піридазин-1-іл)-5-(трифторметил)фенол;  
5-(3,6-дигідро-2H-піран-4-іл)-2-(4-((3R)-1-метилпіпе-  
ридин-3-іл)аміно)фталазин-1-іл)фенол;  
5-(2,5-дигідрофуран-3-іл)-2-(4-((3R)-1-метилпіпери-  
дин-3-іл)аміно)фталазин-1-іл)фенол;  
5-(1-метил-2,5-дигідро-1H-пірол-3-іл)-2-(4-((3R)-1-ме-  
тилпіперидин-3-іл)аміно)фталазин-1-іл)фенол;  
5-хлор-2-(1-((3R)-1-метилпіперидин-3-іл)аміно)піри-  
до[3,4-d]піридазин-4-іл)фенол;  
5-хлор-2-(4-((3R)-1-метилпіперидин-3-іл)аміно)піри-  
до[3,4-d]піридазин-1-іл)фенол;  
2-(4-((3R)-1-метилпіперидин-3-іл)аміно)фталазин-1-  
іл)-5-(оксолан-3-іл)фенол;  
2-(4-((3R)-1-(2-гідроксietил)піперидин-3-іл)аміно)-  
5,6,7,8-тетрагідрофталазин-1-іл)-5-(трифторметил)фе-  
нол;  
(3S,5R)-5-({4-[2-гідрокси-4-(трифторметил)феніл]фта-  
лазин-1-іл)аміно}-1-метилпіперидин-3-ол);  
1-[3-({4-[2-гідрокси-4-(трифторметил)феніл]фталазин-  
1-іл)аміно}піперидин-1-іл)етан-1-он;  
етил [(3R)-3-({4-[2-гідрокси-4-(трифторметил)фе-  
ніл]фталазин-1-іл)аміно}піперидин-1-іл)ацетат;  
2-(5-((3R)-1-метилпіперидин-3-іл)аміно)піридо[2,3-  
d]піридазин-8-іл)-5-(трифторметил)фенол;  
5-хлор-2-(8-((3R)-1-метилпіперидин-3-іл)аміно)піри-  
до[2,3-d]піридазин-5-іл)фенол;  
2-(4-((2S)-піролідін-2-іл)метил)аміно)фталазин-1-іл]-  
5-(трифторметил)фенол;  
5-хлор-3-фтор-2-(4-((3R)-1-метилпіперидин-3-іл)амі-  
но)фталазин-1-іл)фенол;  
5-метил-2-(4-((3R)-1-метилпіперидин-3-іл)аміно)піри-  
до[3,4-d]піридазин-1-іл)фенол;  
3-фтор-2-(4-((3R)-1-метилпіперидин-3-іл)аміно)піри-  
до[3,4-d]піридазин-1-іл)фенол;  
2-метокси-6-(4-((3R)-1-метилпіперидин-3-іл)аміно)пі-  
ридо[3,4-d]піридазин-1-іл)фенол;  
4-гідрокси-5-(4-((3R)-1-метилпіперидин-3-іл)аміно)фта-  
лазин-1-іл)піридин-2-карбонітрил;  
3-(4-((3R)-1-метилпіперидин-3-іл)аміно)фталазин-1-  
іл)-6-(трифторметил)піридин-2-ол;  
2-хлор-6-(4-((3R)-1-метилпіперидин-3-іл)аміно)піри-  
до[3,4-d]піридазин-1-іл)фенол;  
2-циклопропіл-6-(4-((3R)-1-метилпіперидин-3-іл)амі-  
но)піридо[3,4-d]піридазин-1-іл)фенол;  
6-метил-3-(4-((3R)-1-метилпіперидин-3-іл)аміно)піри-  
до[3,4-d]піридазин-1-іл)піридин-2-ол;  
5-(4-((3R)-1-метилпіперидин-3-іл)аміно)фталазин-1-  
іл)-2-(трифторметил)піридин-4-ол;  
6-гідрокси-5-(4-((3R)-1-метилпіперидин-3-іл)аміно)фта-  
лазин-1-іл)піридин-2-карбонітрил;  
5-хлор-2-(4-((3R)-1-метилпіперидин-3-іл)аміно)фта-  
лазин-1-іл)піридин-3-ол;  
2-метил-6-(4-((3R)-1-метилпіперидин-3-іл)аміно)піри-  
до[3,4-d]піридазин-1-іл)фенол;

(3R,5R)-5-({4-[2-гідрокси-4-(трифторметил)феніл]фта-  
лазин-1-іл)аміно}піперидин-3-ол);  
(3R,5R)-5-({4-[2-гідрокси-4-(трифторметил)феніл]фта-  
лазин-1-іл)аміно}-1-метилпіперидин-3-ол);  
2-(4-((3R)-1-метилпіперидин-3-іл)аміно)фууро[2,3-d]пі-  
ридазин-7-іл)-5-(трифторметил)фенол;  
5-метил-2-(8-((3R)-1-метилпіперидин-3-іл)аміно)пі-  
ридо[2,3-d]піридазин-5-іл)фенол;  
2-[4-((2S)-1-метилпіролідін-2-іл)метил)аміно]фта-  
лазин-1-іл)-5-(трифторметил)фенол;  
4-фтор-5-метил-2-(4-((3R)-1-метилпіперидин-3-іл)амі-  
но)піридо[3,4-d]піридазин-1-іл)фенол;  
5-циклопропіл-2-(4-((3R)-1-метилпіперидин-3-іл)амі-  
но)піридо[3,4-d]піридазин-1-іл)фенол;  
5-метил-2-(4-((3R)-1-метилпіперидин-3-іл)аміно)фта-  
лазин-1-іл)піридин-3-ол;  
5-циклопропіл-2-(4-((3R)-1-метилпіперидин-3-іл)амі-  
но)фталазин-1-іл)піридин-3-ол;  
3-гідрокси-4-(4-((3R)-1-метилпіперидин-3-іл)аміно)пі-  
ридо[3,4-d]піридазин-1-іл)бензонітрил;  
2-(4-((3R)-1-метилпіперидин-3-іл)аміно)фталазин-1-  
іл)-5-(піролідін-1-іл)фенол;  
2-(4-((3R)-1-метилпіперидин-3-іл)аміно)фталазин-1-  
іл)-5-(1-метил-1H-пірол-3-іл)фенол;  
2-{4-[(1-метилазепан-3-іл)аміно]фталазин-1-іл)-5-(три-  
фторметил)фенол};  
2-(4-((3S)-1-метилпіперидин-3-іл)метил)фталазин-1-  
іл)-5-(трифторметил)фенол;  
2-(4-((3R)-1-метилпіперидин-3-іл)метил)фталазин-1-  
іл)-5-(трифторметил)фенол;  
[(3R)-3-({4-[2-гідрокси-4-(трифторметил)феніл]фта-  
лазин-1-іл)аміно}піперидин-1-іл)оцтова кислота;  
5-метил-2-(1-((3R)-1-метилпіперидин-3-іл)аміно)пі-  
ридо[3,4-d]піридазин-4-іл)фенол;  
2-{1-[(піперидин-3-іл)метил]піридо[3,4-d]піридазин-4-  
іл)-5-(трифторметил)фенол};  
2-(1-((3R)-1-(2-гідроксietил)піперидин-3-іл)аміно)піри-  
до[3,4-d]піридазин-4-іл)-5-(трифторметил)фенол;  
2-(4-((3R)-1-метилпіперидин-3-іл)аміно)піридо[3,4-  
d]піридазин-1-іл)-5-(трифторметокси)фенол;  
3-метил-2-(4-((3R)-1-метилпіперидин-3-іл)аміно)пі-  
ридо[3,4-d]піридазин-1-іл)-5-(трифторметил)фенол;  
2-(8-хлор-4-((3R)-1-метилпіперидин-3-іл)аміно)піро-  
ло[1,2-d][1,2,4]триазин-1-іл)-5-(трифторметил)фенол;  
3-метил-2-(4-((3R)-1-метилпіперидин-3-іл)аміно)піри-  
до[3,4-d]піридазин-1-іл)фенол;  
2-(4-((3R)-1-метилпіперидин-3-іл)аміно)піроло[1,2-  
d][1,2,4]триазин-1-іл)-5-(трифторметил)фенол;  
2-(4-((3R)-1-метилпіперидин-3-іл)аміно)фталазин-1-  
іл)-5-(1-метилпіролідін-3-іл)фенол;  
2-(4-((2-морфолін-4-іл)етил)аміно)фталазин-1-іл)-5-  
(трифторметил)фенол;  
2-{4-[(азетидин-3-іл)аміно]фталазин-1-іл)-5-(трифтор-  
метил)фенол};  
2-[1-((2S)-піролідін-2-іл)метил)аміно]піридо[3,4-d]пі-  
ридазин-4-іл)-5-(трифторметил)фенол;  
2-[4-((2S)-піролідін-2-іл)метил)аміно]піридо[3,4-d]пі-  
ридазин-1-іл)-5-(трифторметил)фенол;  
2-[4-((2S)-1-метилпіролідін-2-іл)метил)аміно]піри-  
до[3,4-d]піридазин-1-іл)-5-(трифторметил)фенол;  
2-[4-((2S)-1-етилпіролідін-2-іл)метил)аміно]піридо[3,4-  
d]піридазин-1-іл)-5-(трифторметил)фенол;  
2-(4-((2-піперидин-1-іл)етил)аміно)фталазин-1-іл)-5-  
(трифторметил)фенол;  
2-[1-(4-метилпіперазин-1-іл)піридо[3,4-d]піридазин-4-  
іл)-5-(трифторметил)фенол];

2-(4-метил-5-((3R)-1-метилпіперидин-3-іл)аміно)-3,4-дигідро-2H-піридазино[4,5-b][1,4]оксазин-8-іл)-5-(трифторметил)фенол;  
 2-1-((1-метилпіперидин-3-іл)метил)піридо[3,4-d]піридазин-4-іл)-5-(трифторметил)фенол;  
 1-[2-метокси-4-(трифторметил)феніл]-N-((3R)-1-метилпіперидин-3-іл)піридо[3,4-d]піридазин-4-амін;  
 4-[2-(дифторметокси)-4-(трифторметил)феніл]-N-((3R)-1-метилпіперидин-3-іл)фталазин-1-амін;  
 1-[2-(дифторметокси)-4-(трифторметил)феніл]-N-((3R)-1-метилпіперидин-3-іл)піридо[3,4-d]піридазин-4-амін;  
 4-[2-(дифторметокси)-4-(трифторметил)феніл]-N-((3R)-1-метилпіперидин-3-іл)піридо[3,4-d]піридазин-1-амін;  
 4-[2-аміно-4-(трифторметил)феніл]-N-((3R)-1-метилпіперидин-3-іл)фталазин-1-амін;  
 N-[2-(4-((3R)-1-метилпіперидин-3-іл)аміно)фталазин-1-іл)-5-(трифторметил)феніл]метансульфонамід;  
 4-[2-(метиламіно)-4-(трифторметил)феніл]-N-((3R)-1-метилпіперидин-3-іл)фталазин-1-амін;  
 N-[2-(4-((3R)-1-метилпіперидин-3-іл)аміно)фталазин-1-іл)-5-(трифторметил)феніл]ацетамід;  
 4-[2-фтор-4-(трифторметил)феніл]-N-((3R)-1-метилпіперидин-3-іл)фталазин-1-амін;  
 1-[2-фтор-4-(трифторметил)феніл]-N-((3R)-1-метилпіперидин-3-іл)піридо[3,4-d]піридазин-4-амін;  
 1-(4-хлор-2-фторфеніл)-N-((3R)-1-метилпіперидин-3-іл)піридо[3,4-d]піридазин-4-амін;  
 2-(4-((3R)-1-метилпіперидин-3-іл)аміно)піридо[3,4-d]піридазин-1-іл)-5-(трифторметил)бензонітрил;  
 2-(4-((3R)-1-метилпіперидин-3-іл)аміно)фталазин-1-іл)-5-(трифторметил)бензонітрил;  
 1-[4-хлор-2-(дифторметокси)феніл]-N-((3R)-1-метилпіперидин-3-іл)піридо[3,4-d]піридазин-4-амін;  
 4-[4-хлор-2-(дифторметокси)феніл]-N-((3R)-1-метилпіперидин-3-іл)фталазин-1-амін;  
 1-[2-(дифторметокси)-4-метилфеніл]-N-((3R)-1-метилпіперидин-3-іл)піридо[3,4-d]піридазин-4-амін;  
 4-[2-(дифторметокси)-4-метилфеніл]-N-((3R)-1-метилпіперидин-3-іл)фталазин-1-амін;  
 5-метил-2-(4-((3R)-1-метилпіперидин-3-іл)аміно)піридо[3,4-d]піридазин-1-іл)бензонітрил;  
 2-(4-((3R)-1-метилпіперидин-3-іл)аміно)піридо[3,4-d]піридазин-1-іл)-5-(2H-1,2,3-триазол-2-іл)фенол;  
 1-[2-(дифторметил)-4-(трифторметил)феніл]-N-((3R)-1-метилпіперидин-3-іл)піридо[3,4-d]піридазин-4-амін;  
 3-хлор-2-(4-((3S)-1-метилпіперидин-3-іл)аміно)піридо[3,4-d]піридазин-1-іл)фенол;  
 3-гідрокси-2-(4-((3R)-1-метилпіперидин-3-іл)аміно)піридо[3,4-d]піридазин-1-іл)бензонітрил;  
 3,5-диметил-2-(4-((3R)-1-метилпіперидин-3-іл)аміно)піридо[3,4-d]піридазин-1-іл)фенол;  
 5-хлор-3-метил-2-(4-((3R)-1-метилпіперидин-3-іл)аміно)піридо[3,4-d]піридазин-1-іл)фенол;  
 1-[2-хлор-4-(трифторметил)феніл]-N-((3R)-1-метилпіперидин-3-іл)піридо[3,4-d]піридазин-4-амін;  
 4-[2-метокси-4-(трифторметил)феніл]-1-метил-N-((3R)-1-метилпіперидин-3-іл)-1H-піразоло[3,4-d]піридазин-7-амін;  
 1-[2-(2,5-дигідрофуран-3-іл)-4-(трифторметил)феніл]-N-((3R)-1-метилпіперидин-3-іл)піридо[3,4-d]піридазин-4-амін;  
 2-(1-метил-7-((3R)-1-метилпіперидин-3-іл)аміно)-1H-піразоло[3,4-d]піридазин-4-іл)-5-(трифторметил)фенол;  
 2-[4-((2-((3R)-3-метилморфолін-4-іл)етил)аміно)фталазин-1-іл)-5-(трифторметил)фенол;

2-[4-((2-((3S)-3-метилморфолін-4-іл)етил)аміно)фталазин-1-іл)-5-(трифторметил)фенол;  
 2-(4-((2-(піперазин-1-іл)етил)аміно)фталазин-1-іл)-5-(трифторметил)фенол;  
 2-(4-((азетидин-2-іл)метил)аміно)фталазин-1-іл)-5-(трифторметил)фенол;  
 2-(4-((3R,5R)-5-фтор-1-метилпіперидин-3-іл)аміно)фталазин-1-іл)-5-(трифторметил)фенол;  
 2-[1-[3-(диметиламіно)піперидин-1-іл]піридо[3,4-d]піридазин-4-іл)-5-(трифторметил)фенол;  
 4-[2-метокси-4-(трифторметил)феніл]-1-(піперазин-1-іл)піридо[3,4-d]піридазин;  
 2-(1-метил-8-((3R)-1-метилпіперидин-3-іл)аміно)-1,2,3,4-тетрагідропіридо[2,3-d]піридазин-5-іл)-5-(трифторметил)фенол;  
 5-хлор-2-(1-метил-8-((3S)-1-метилпіперидин-3-іл)аміно)-1,2,3,4-тетрагідропіридо[2,3-d]піридазин-5-іл)фенол;  
 2-(4-((3R)-1-метилпіперидин-3-іл)аміно)піридо[3,4-d]піридазин-1-іл)-5-(трифторметил)бензол-1-сульфонамід;  
 5-хлор-2-(4-((3R)-1-метилпіперидин-3-іл)аміно)піридо[3,4-d]піридазин-1-іл)бензонітрил;  
 1-[4-циклопропіл-2-(трифторметил)феніл]-N-((3R)-1-метилпіперидин-3-іл)піридо[3,4-d]піридазин-4-амін;  
 3-метил-5-(4-((3R)-1-метилпіперидин-3-іл)аміно)фталазин-1-іл)піридин-4-ол;  
 4-(2-метокси-6-метилпіридин-3-іл)-N-((3R)-1-метилпіперидин-3-іл)фталазин-1-амін;  
 2-(4-((2-(4-метилпіперазин-1-іл)етил)аміно)фталазин-1-іл)-5-(трифторметил)фенол;  
 1-[4-[2-метокси-4-(трифторметил)феніл]піридо[3,4-d]піридазин-1-іл)-N,N-диметилпіперидин-3-амін;  
 2-аміно-3-хлор-6-(4-((3R)-1-метилпіперидин-3-іл)аміно)фталазин-1-іл)фенол;  
 2-(4-((3S,5S)-5-фтор-1-метилпіперидин-3-іл)аміно)фталазин-1-іл)-5-(трифторметил)фенол;  
 4-(2,3-дифтор-4-метилфеніл)-N-((3R)-1-метилпіперидин-3-іл)фталазин-1-амін;  
 N-((3R)-1-метилпіперидин-3-іл)-1-[4-(трифторметил)феніл]піридо[3,4-d]піридазин-4-амін;  
 3-(дифторметокси)-4-(4-((3R)-1-метилпіперидин-3-іл)аміно)піридо[3,4-d]піридазин-1-іл)бензонітрил;  
 1-[2-(дифторметокси)-3-метилфеніл]-N-((3R)-1-метилпіперидин-3-іл)піридо[3,4-d]піридазин-4-амін;  
 N-метил-2-(4-((3R)-1-метилпіперидин-3-іл)аміно)піридо[3,4-d]піридазин-1-іл)-5-(трифторметил)бензол-1-сульфонамід;  
 5-хлор-3-фтор-2-(4-((3R)-1-метилпіперидин-3-іл)аміно)піридо[3,4-d]піридазин-1-іл)фенол;  
 1-[2-(дифторметокси)-4-метоксифеніл]-N-((3R)-1-метилпіперидин-3-іл)піридо[3,4-d]піридазин-4-амін;  
 5-хлор-2-(4-((3R)-1-метилпіперидин-3-іл)аміно)піридо[3,4-d]піридазин-1-іл)піридин-3-ол;  
 1-[2-(метоксиметокси)-4-(1,3-оксазол-2-іл)феніл]-N-((3S)-1-метилпіперидин-3-іл)піридо[3,4-d]піридазин-4-амін;  
 2-(4-((1-метил-1H-піразол-4-іл)метил)аміно)піридо[3,4-d]піридазин-1-іл)-5-(трифторметил)фенол;  
 5-метокси-2-(4-((3R)-1-метилпіперидин-3-іл)аміно)піридо[3,4-d]піридазин-1-іл)фенол;  
 2-(4-((3S)-1-метилпіперидин-3-іл)аміно)піридо[3,4-d]піридазин-1-іл)-5-(1,3-оксазол-2-іл)фенол;  
 1-[2,4-біс(трифторметил)феніл]-N-((3R)-1-метилпіперидин-3-іл)піридо[3,4-d]піридазин-4-амін;  
 1-[2-(дифторметокси)-5-фтор-4-метилфеніл]-N-((3R)-1-метилпіперидин-3-іл)піридо[3,4-d]піридазин-4-амін;

3-фтор-5-метил-2-(4-((3R)-1-метилпіперидин-3-іл)аміно)піrido[3,4-d]піридазин-1-іл)фенол;  
 2-(4-((1-метил-1H-піразол-4-іл)аміно)піrido[3,4-d]піридазин-1-іл)-5-(трифторметил)фенол;  
 1-(4-метокси-2-(трифторметил)феніл)-N-((3R)-1-метилпіперидин-3-іл)піrido[3,4-d]піридазин-4-амін;  
 2-(4-((3R)-1-метилпіперидин-3-іл)аміно)піrido[3,4-d]піридазин-1-іл)-5-(трифторметил)бензамід;  
 5-[2-(дифторметокси)-4-(трифторметил)феніл]-N-((3R)-1-метилпіперидин-3-іл)піrido[2,3-d]піридазин-8-амін;  
 8-[2-(дифторметокси)-4-(трифторметил)феніл]-N-((3R)-1-метилпіперидин-3-іл)піrido[2,3-d]піридазин-5-амін;  
 2-(1-((1-метилазепан-3-іл)аміно)піrido[3,4-d]піридазин-4-іл)-5-(трифторметил)фенол;  
 2-(4-((3S)-1-метилазепан-3-іл)аміно)піrido[3,4-d]піридазин-1-іл)-5-(трифторметил)фенол;  
 2-(4-((3R)-1-метилазепан-3-іл)аміно)піrido[3,4-d]піридазин-1-іл)-5-(трифторметил)фенол;  
 N-((3R)-1-метилпіперидин-3-іл)-1-[2-((оксетан-3-іл)оксид)-4-(трифторметил)феніл]піrido[3,4-d]піридазин-4-амін;  
 N-((3R)-1-метилпіперидин-3-іл)-1-[2-(1-метил-1H-піразол-4-іл)-4-(трифторметил)феніл]піrido[3,4-d]піридазин-4-амін;  
 [2-(4-((3R)-1-метилпіперидин-3-іл)аміно)піrido[3,4-d]піридазин-1-іл)-5-(трифторметил)феніл]метанол;  
 1-[2-(дифторметокси)-4-(трифторметокси)феніл]-N-((3R)-1-метилпіперидин-3-іл)піrido[3,4-d]піридазин-4-амін;  
 1-[2-(метансульфоніл)-4-(трифторметил)феніл]-N-((3R)-1-метилпіперидин-3-іл)піrido[3,4-d]піридазин-4-амін;  
 N-((3R)-1-метилпіперидин-3-іл)-1-[2-(1H-піразол-4-іл)-4-(трифторметил)феніл]піrido[3,4-d]піридазин-4-амін;  
 1-[2-циклопропіл-4-(трифторметил)феніл]-N-((3R)-1-метилпіперидин-3-іл)піrido[3,4-d]піридазин-4-амін;  
 5-метил-2-(4-((3R)-1-метилпіперидин-3-іл)аміно)піrido[3,4-d]піридазин-1-іл)піридин-3-ол;  
 5-циклопропіл-3-фтор-2-(4-((3R)-1-метилпіперидин-3-іл)аміно)піrido[3,4-d]піридазин-1-іл)фенол;  
 3-фтор-2-(4-((3R)-1-метилпіперидин-3-іл)аміно)піrido[3,4-d]піридазин-1-іл)-5-(трифторметил)фенол;  
 1-(4-хлор-2-фтор-6-метилфеніл)-N-((3R)-1-метилпіперидин-3-іл)піrido[3,4-d]піридазин-4-амін;  
 N-((3R)-1-азабіцикло[2.2.2]октан-3-іл)-1-[2-метокси-4-(трифторметил)феніл]піrido[3,4-d]піридазин-4-амін;  
 2-(4-((3R)-1-метилпіперидин-3-іл)аміно)піrido[3,4-d]піридазин-1-іл)-5-(пиримидин-2-іл)фенол;  
 1-(4-[2-метокси-4-(трифторметил)феніл]фталазин-1-іл)-N,N-диметилпіперидин-4-амін;  
 N-((3R)-1-метилпіперидин-3-іл)-1-[5-(трифторметил)[1,1'-біфеніл]-2-іл]піrido[3,4-d]піридазин-4-амін;  
 2-(4-[3-(диметиламіно)метил]піролідин-1-іл)фталазин-1-іл)-5-(трифторметил)фенол;  
 1-[2-(дифторметокси)-6-(трифторметил)піридин-3-іл]-N-((3R)-1-метилпіперидин-3-іл)піrido[3,4-d]піридазин-4-амін;  
 N-((3R)-1-метилпіперидин-3-іл)-1-(2,4,6-триметилфеніл)піrido[3,4-d]піридазин-4-амін;  
 2-((3R)-3-((1-[2-(дифторметокси)-4-(трифторметил)феніл]піrido[3,4-d]піридазин-4-іл)аміно)піперидин-1-іл)етан-1-ол;  
 1-[2,4-ди(пропан-2-іл)феніл]-N-((3R)-1-метилпіперидин-3-іл)піrido[3,4-d]піридазин-4-амін;  
 1-(3-циклопропіл-6-фтор-2-метоксифеніл)-N-((3R)-1-метилпіперидин-3-іл)піrido[3,4-d]піридазин-4-амін;

6-хлор-3-фтор-2-(4-((3R)-1-метилпіперидин-3-іл)аміно)піrido[3,4-d]піридазин-1-іл)фенол;  
 6-циклопропіл-3-фтор-2-(4-((3R)-1-метилпіперидин-3-іл)аміно)піrido[3,4-d]піридазин-1-іл)фенол;  
 6-хлор-3-фтор-2-(5-((3R)-1-метилпіперидин-3-іл)аміно)піrido[2,3-d]піридазин-8-іл)фенол;  
 2-(4-((4-метил-4-азаспіро[2.5]октан-7-іл)аміно)піrido[3,4-d]піридазин-1-іл)-5-(трифторметил)фенол;  
 1-[2-метокси-4-(трифторметил)феніл]-N-(8-метил-8-азабіцикло[3.2.1]октан-3-іл)піrido[3,4-d]піридазин-4-амін;  
 N-((3R)-1-метилпіперидин-3-іл)-1-[2-(2,2,2-трифторетил)-4-(трифторметил)феніл]піrido[3,4-d]піридазин-4-амін;  
 2-(4-((3R)-1-циклобутилпіперидин-3-іл)аміно)піrido[3,4-d]піридазин-1-іл)-5-(трифторметил)фенол;  
 1-(2,4-диметилфеніл)-N-((3R)-1-метилпіперидин-3-іл)піrido[3,4-d]піридазин-4-амін;  
 3-метил-4-(4-((3R)-1-метилпіперидин-3-іл)аміно)піrido[3,4-d]піридазин-1-іл)бензонітрил;  
 1-(4-хлор-2,6-диметилфеніл)-N-((3R)-1-метилпіперидин-3-іл)піrido[3,4-d]піридазин-4-амін;  
 2-(4-((3R)-1-циклопропілпіперидин-3-іл)аміно)піrido[3,4-d]піридазин-1-іл)-5-(трифторметил)фенол;  
 2,2,2-трифтор-1-[3-гідрокси-4-(4-((3R)-піперидин-3-іл)аміно)фталазин-1-іл)феніл]етан-1-он;  
 1-(4-хлор-2,6-дифторфеніл)-N-((3R)-1-метилпіперидин-3-іл)піrido[3,4-d]піридазин-4-амін;  
 1-[2-фтор-6-метил-4-(трифторметил)феніл]-N-((3R)-1-метилпіперидин-3-іл)піrido[3,4-d]піридазин-4-амін;  
 2-(4-((3R)-1-метилпіперидин-3-іл)аміно)піrido[3,4-d]піридазин-1-іл)-5-нітрофенол;  
 2-(4-((1-метилпіперидин-4-іл)аміно)піrido[3,4-d]піридазин-1-іл)-5-(трифторметил)фенол;  
 5-(циклопропілетиніл)-2-(4-((3R)-1-метилпіперидин-3-іл)аміно)фталазин-1-іл)фенол;  
 5-етиніл-2-(4-((3R)-1-метилпіперидин-3-іл)аміно)фталазин-1-іл)фенол;  
 2-(4-((3R)-1-метилпіперидин-3-іл)аміно)фталазин-1-іл)-5-(проп-1-ин-1-іл)фенол;  
 N-((3R)-1-метилпіперидин-3-іл)-1-[2-(проп-1-ин-1-іл)-4-(трифторметил)феніл]піrido[3,4-d]піридазин-4-амін;  
 2-(1-((5,6,7,8-тетрагідроімідазо[1,2-a]піридин-6-іл)аміно)піrido[3,4-d]піридазин-4-іл)-5-(трифторметил)фенол;  
 2-(1-((1,4-оксазепан-6-іл)аміно)піrido[3,4-d]піридазин-4-іл)-5-(трифторметил)фенол;  
 4-[2-(дифторметокси)-4-(трифторметил)феніл]-N-((3R)-піперидин-3-іл)піrido[3,4-d]піридазин-1-амін;  
 N-((3R)-1-метилпіперидин-3-іл)-1-[2-(1-метил-1H-піразол-3-іл)-4-(трифторметил)феніл]піrido[3,4-d]піридазин-4-амін;  
 2-(4-[3-(диметиламіно)піперидин-1-іл]піrido[3,4-d]піридазин-1-іл)-5-(трифторметил)фенол;  
 1-[4-(дифторметил)-2-метоксифеніл]-N-((3R)-1-метилпіперидин-3-іл)піrido[3,4-d]піридазин-4-амін;  
 4-[2-(дифторметокси)-4-(трифторметил)феніл]-N-((3R)-1-етилпіперидин-3-іл)піrido[3,4-d]піридазин-1-амін;  
 4-[2-(дифторметокси)-4-(трифторметил)феніл]-N-((3R)-1-метилпіперидин-3-іл)-6,7-дигідро-5H-циклопента[d]піридазин-1-амін;  
 5-(циклопропілокси)-2-(4-((3R)-1-метилпіперидин-3-іл)аміно)піrido[3,4-d]піридазин-1-іл)фенол;  
 2-((3R)-3-((4-[2-(дифторметокси)-4-(трифторметил)феніл]піrido[3,4-d]піридазин-1-іл)аміно)піперидин-1-іл)етан-1-ол;



1-[4-хлор-2-(дифторметил)феніл]-N-[(3R)-1-метилпіперидин-3-іл]піридо[3,4-d]піридазин-4-амін;  
 N-[(3R)-1-метилпіперидин-3-іл]-1-[2-(піридин-3-іл)-4-(трифторметил)феніл]піридо[3,4-d]піридазин-4-амін;  
 4-[4-хлор-2-(дифторметокси)феніл]-N-[(3R)-1-метилпіперидин-3-іл]-6,7-дигідро-5H-циклопента[d]піридазин-1-амін;  
 1-(2-циклопропіл-4-метоксифеніл)-N-[(3R)-1-метилпіперидин-3-іл]піридо[3,4-d]піридазин-4-амін;  
 2-(4-[(1-метилпіперидин-2-іл)метил]аміно)піридо[3,4-d]піридазин-1-іл)-5-(трифторметил)фенол;  
 4-[2-(дифторметокси)-4-метилфеніл]-N-[(3R)-1-метилпіперидин-3-іл]-6,7-дигідро-5H-циклопента[d]піридазин-1-амін;  
 4-[2-(дифторметокси)феніл]-N-[(3R)-1-метилпіперидин-3-іл]-6,7-дигідро-5H-циклопента[d]піридазин-1-амін;  
 4-[4-циклопропіл-2-(дифторметокси)феніл]-N-[(3R)-1-метилпіперидин-3-іл]-6,7-дигідро-5H-циклопента[d]піридазин-1-амін;  
 1-[4-циклопропіл-2-(дифторметокси)феніл]-N-[(3R)-1-метилпіперидин-3-іл]піридо[3,4-d]піридазин-4-амін;  
 1-[4-циклопропіл-2-(дифторметил)феніл]-N-[(3R)-1-метилпіперидин-3-іл]піридо[3,4-d]піридазин-4-амін;  
 1-[4-(дифторметил)-2-фторфеніл]-N-[(3R)-1-метилпіперидин-3-іл]піридо[3,4-d]піридазин-4-амін;  
 2-(4-[(3R)-1-метилпіперидин-3-іл]аміно)тієно[3,4-d]піридазин-1-іл)-5-(трифторметил)фенол;  
 N-[(3R)-азепан-3-іл]-1-[2-метокси-4-(трифторметил)феніл]піридо[3,4-d]піридазин-4-амін;  
 2-(4-[(1,4-оксазепан-6-іл)аміно]піридо[3,4-d]піридазин-1-іл)-5-(трифторметил)фенол;  
 2-(4-[(азепан-4-іл)аміно]піридо[3,4-d]піридазин-1-іл)-5-(трифторметил)фенол;  
 1-(4-метокси-2-метилфеніл)-N-[(3R)-1-метилпіперидин-3-іл]піридо[3,4-d]піридазин-4-амін;  
 2-(3-метил-4-[(3R)-1-метилпіперидин-3-іл]аміно)[1,2]оксазоло[4,5-d]піридазин-7-іл)-5-(трифторметил)фенол;  
 2-(4-[(3R)-1-(2-гідроксіетил)піперидин-3-іл]аміно)-3-метил[1,2]оксазоло[4,5-d]піридазин-7-іл)-5-(трифторметил)фенол;  
 2-[4-[(3R)-1-(3-(2,2-дифторетил)циклобутил)піперидин-3-іл]аміно]піридо[3,4-d]піридазин-1-іл)-5-(трифторметил)фенол;  
 4-[4-метокси-2-(трифторметил)феніл]-N-[(3R)-1-метилпіперидин-3-іл]-6,7-дигідро-5H-циклопента[d]піридазин-1-амін;  
 4-[2,4-біс(трифторметил)феніл]-N-[(3R)-1-метилпіперидин-3-іл]-6,7-дигідро-5H-циклопента[d]піридазин-1-амін;  
 2-[1-(4-метил-1,4-оксазепан-6-іл)аміно]піридо[3,4-d]піридазин-4-іл)-5-(трифторметил)фенол;  
 2-(4-[(3R)-азепан-3-іл]аміно)піридо[3,4-d]піридазин-1-іл)-5-(трифторметил)фенол;  
 2-(4-[(4-метил-1,4-оксазепан-6-іл)аміно]піридо[3,4-d]піридазин-1-іл)-5-(трифторметил)фенол;  
 2-(4-[(1-метилазепан-4-іл)аміно]піридо[3,4-d]піридазин-1-іл)-5-(трифторметил)фенол;  
 2-(4-[(1,4-диметил-1,4-діазепан-6-іл)аміно]піридо[3,4-d]піридазин-1-іл)-5-(трифторметил)фенол;  
 2-(4-[(3R)-5,5-дифтор-1-метилпіперидин-3-іл]аміно)піридо[3,4-d]піридазин-1-іл)-5-(трифторметил)фенол;  
 етил (2S,5R)-5-[(1-[2-гідрокси-4-(трифторметил)феніл]піридо[3,4-d]піридазин-4-іл)аміно]піперидин-2-карбоксілат;

3-метокси-5-метил-2-(4-[(3R)-1-метилпіперидин-3-іл]аміно)піридо[3,4-d]піридазин-1-іл)фенол;  
 5-метил-2-(4-[(3R)-1-метилпіперидин-3-іл]аміно)піридо[3,4-d]піридазин-1-іл)бензол-1,3-діол;  
 2-(4-[(1R,3S)-3-гідроксициклогексил]аміно)піридо[3,4-d]піридазин-1-іл)-5-(трифторметил)фенол;  
 2-(4-[(1R,3R)-3-гідроксициклогексил]аміно)піридо[3,4-d]піридазин-1-іл)-5-(трифторметил)фенол;  
 2-(4-[(3R)-1-(оксетан-3-іл)піперидин-3-іл]аміно)піридо[3,4-d]піридазин-1-іл)-5-(трифторметил)фенол;  
 1-(4-циклопропіл-2-метилфеніл)-N-[(3R)-1-метилпіперидин-3-іл]піридо[3,4-d]піридазин-4-амін;  
 3-фтор-2-(4-[(3R)-1-(2-гідроксіетил)піперидин-3-іл]аміно)піридо[3,4-d]піридазин-1-іл)-5-метилфенол;  
 3-циклопропіл-2-(4-[(3R)-1-метилпіперидин-3-іл]аміно)піридо[3,4-d]піридазин-1-іл)-5-(трифторметил)фенол;  
 2-(4-[(2-(диметиламіно)-2-метилпропіл]аміно)піридо[3,4-d]піридазин-1-іл)-5-(трифторметил)фенол;  
 N-[(3R)-1-[2-(дифторметокси)етил]піперидин-3-іл]-1-[2-метокси-4-(трифторметил)феніл]піридо[3,4-d]піридазин-4-амін;  
 2-(4-[(3R)-1-(2,2-дифторетил)піперидин-3-іл]аміно)піридо[3,4-d]піридазин-1-іл)-5-(трифторметил)фенол;  
 2-(4-[(3S,5S)-5-фтор-1-метилпіперидин-3-іл]аміно)піридо[3,4-d]піридазин-1-іл)-5-(трифторметил)фенол;  
 2-(4-[(3R)-1-(оксан-4-іл)піперидин-3-іл]аміно)піридо[3,4-d]піридазин-1-іл)-5-(трифторметил)фенол;  
 2-(4-[(3R,5R)-5-фтор-1-метилпіперидин-3-іл]аміно)піридо[3,4-d]піридазин-1-іл)-5-(трифторметил)фенол;  
 2-(4-[(3R)-1-(оксолан-3-іл)піперидин-3-іл]аміно)піридо[3,4-d]піридазин-1-іл)-5-(трифторметил)фенол;  
 5-хлор-3-фтор-2-(4-[(3R)-1-(2-гідроксіетил)піперидин-3-іл]аміно)піридо[3,4-d]піридазин-1-іл)фенол;  
 2-(4-[(3R)-1-(2,2,2-трифторетил)піперидин-3-іл]аміно)піридо[3,4-d]піридазин-1-іл)-5-(трифторметил)фенол;  
 5-циклопропіл-3-фтор-2-(4-[(3R)-1-(2-гідроксіетил)піперидин-3-іл]аміно)піридо[3,4-d]піридазин-1-іл)фенол;  
 3-фтор-2-(4-[(3R)-1-(2-гідроксіетил)піперидин-3-іл]аміно)піридо[3,4-d]піридазин-1-іл)фенол;  
 2-(4-[(3R)-1-(2-гідрокси-2-метилпропіл)піперидин-3-іл]аміно)піридо[3,4-d]піридазин-1-іл)-5-(трифторметил)фенол;  
 1-[2-(дифторметил)-4-метоксифеніл]-N-[(3R)-1-метилпіперидин-3-іл]піридо[3,4-d]піридазин-4-амін;  
 2-[4-(циклогексиламіно)піридо[3,4-d]піридазин-1-іл)-5-(трифторметил)фенол;  
 1-[4-хлор-2-(трифторметил)феніл]-N-[(3R)-1-метилпіперидин-3-іл]піридо[3,4-d]піридазин-4-амін;  
 N-[(3R)-1-метилпіперидин-3-іл]-1-[2-метил-4-(трифторметил)феніл]піридо[3,4-d]піридазин-4-амін;  
 N-[(3R)-1-метилпіперидин-3-іл]-1-[2-[(пропан-2-іл)оксі]-4-(трифторметил)феніл]піридо[3,4-d]піридазин-4-амін;  
 2-(4-{метил[(3R)-піперидин-3-іл]аміно}піридо[3,4-d]піридазин-1-іл)-5-(трифторметил)фенол;  
 2-[4-[(3R)-1-[2-(дифторметокси)етил]піперидин-3-іл]аміно]піридо[3,4-d]піридазин-1-іл)-5-(трифторметил)фенол;  
 2-(4-[(3R)-1-(3-фторпропіл)піперидин-3-іл]аміно)піридо[3,4-d]піридазин-1-іл)-5-(трифторметил)фенол;  
 2-(4-[(3R)-1-(пропан-2-іл)піперидин-3-іл]аміно)піридо[3,4-d]піридазин-1-іл)-5-(трифторметил)фенол;  
 1-[4-метокси-2-(пропан-2-іл)феніл]-N-[(3S)-1-метилпіперидин-3-іл]піридо[3,4-d]піридазин-4-амін;  
 2-(4-{метил[(3R)-1-метилпіперидин-3-іл]аміно}піридо[3,4-d]піридазин-1-іл)-5-(трифторметил)фенол;



N-[(3R)-1-метилпіперидин-3-іл]-1-[4-метил-2-(трифторметил)феніл]піридо[3,4-d]піридазин-4-амін;  
 1-[2-(дифторметил)-4-метилфеніл]-N-[(3R)-1-метилпіперидин-3-іл]піридо[3,4-d]піридазин-4-амін;  
 2-(4-[(3R)-1-(1-2H)циклобутилпіперидин-3-іл]аміно)піридо[3,4-d]піридазин-1-іл)-5-(трифторметил)фенол;  
 2-(4-[(3S,4R)-4-фторпіперидин-3-іл]аміно)піридо[3,4-d]піридазин-1-іл)-5-(трифторметил)фенол;  
 2-(4-[(1-метилпіперидин-4-іл)метил]аміно)піридо[3,4-d]піридазин-1-іл)-5-(трифторметил)фенол;  
 2-[4-[(1-2-гідроксіетил)піперидин-4-іл]метил]аміно)піридо[3,4-d]піридазин-1-іл)-5-(трифторметил)фенол;  
 3-фтор-5-метил-2-(8-[(3R)-1-метилпіперидин-3-іл]аміно)піридо[2,3-d]піридазин-5-іл)фенол;  
 2-(4-[(1s,3s)-3-гідрокси-3-метилциклобутил]аміно)піридо[3,4-d]піридазин-1-іл)-5-(трифторметил)фенол;  
 2-(4-[(3R,5R)-5-фторпіперидин-3-іл]аміно)піридо[3,4-d]піридазин-1-іл)-5-(трифторметил)фенол;  
 5-етил-2-(4-[(3R)-1-метилпіперидин-3-іл]аміно)піридо[3,4-d]піридазин-1-іл)фенол;  
 2-(4-[(1R,3S)-3-метоксициклогексил]аміно)піридо[3,4-d]піридазин-1-іл)-5-(трифторметил)фенол;  
 2-(4-[(3R)-оксан-3-іл]аміно)піридо[3,4-d]піридазин-1-іл)-5-(трифторметил)фенол;  
 2-(4-[(3S)-оксан-3-іл]аміно)піридо[3,4-d]піридазин-1-іл)-5-(трифторметил)фенол;  
 1-[2-(дифторметокси)-4-(трифторметил)феніл]-N-[(3R)-піперидин-3-іл]піридо[3,4-d]піридазин-4-амін;  
 N-[(3R)-1-циклобутилпіперидин-3-іл]-1-[2-(дифторметокси)-4-(трифторметил)феніл]піридо[3,4-d]піридазин-4-амін;  
 2-(7-[(3R)-1-метилпіперидин-3-іл]аміно)фууро[2,3-d]піридазин-4-іл)-5-(трифторметил)фенол;  
 5-хлор-2-(4-[(3R)-1-метилпіперидин-3-іл]аміно)-6,7-дигідро-5H-циклопента[d]піридазин-1-іл)фенол;  
 2-(4-[(3S,4R)-4-фтор-1-метилпіперидин-3-іл]аміно)піридо[3,4-d]піридазин-1-іл)-5-(трифторметил)фенол;  
 2-(4-[(1R,3R)-3-гідрокси-3-метилциклобутил]аміно)піридо[3,4-d]піридазин-1-іл)-5-(трифторметил)фенол;  
 2-(4-[(3R)-1-(2-гідроксіетил)азепан-3-іл]аміно)піридо[3,4-d]піридазин-1-іл)-5-(трифторметил)фенол;  
 етил (2S,5R)-5-({1-[2-гідрокси-4-(трифторметил)феніл]піридо[3,4-d]піридазин-4-іл]аміно)-1-метилпіперидин-2-карбоксилат;  
 1-[2-(дифторметил)-4-(трифторметокси)феніл]-N-[(3R)-1-метилпіперидин-3-іл]піридо[3,4-d]піридазин-4-амін;  
 1-[2-(дифторметил)-5-(трифторметокси)феніл]-N-[(3R)-1-метилпіперидин-3-іл]піридо[3,4-d]піридазин-4-амін;  
 2-(8-метил-4-[(3R)-1-метилпіперидин-3-іл]аміно)піроло[1,2-d][1,2,4]триазин-1-іл)-5-(трифторметил)фенол;  
 1-[2-(дифторметокси)-4-(трифторметил)феніл]-N-[(3R)-1-метилпіперидин-3-іл]піроло[1,2-d][1,2,4]триазин-4-амін;  
 N-[(3R)-1-[2-(дифторметокси)етил]піперидин-3-іл]-1-[2-(дифторметокси)-4-(трифторметил)феніл]піроло[1,2-d][1,2,4]триазин-4-амін;  
 N-[(3R)-азокан-3-іл]-1-[2-(дифторметокси)-4-(трифторметил)феніл]піроло[1,2-d][1,2,4]триазин-4-амін;  
 2-[(3R)-3-({1-[2-(дифторметокси)-4-(трифторметил)феніл]піроло[1,2-d][1,2,4]триазин-4-іл]аміно)піперидин-1-іл]етан-1-ол;  
 1-[2-(дифторметокси)-4-(трифторметил)феніл]-N-[(3R)-1-(оксан-4-іл)піперидин-3-іл]піроло[1,2-d][1,2,4]триазин-4-амін;

5-циклопропіл-2-(2-метил-7-[(3R)-1-метилпіперидин-3-іл]аміно)піразоло[1,5-d][1,2,4]триазин-4-іл)фенол;  
 5-метокси-2-(2-метил-7-[(3R)-1-метилпіперидин-3-іл]аміно)піразоло[1,5-d][1,2,4]триазин-4-іл)фенол;  
 2-(2-метил-7-[(3R)-1-метилпіперидин-3-іл]аміно)піразоло[1,5-d][1,2,4]триазин-4-іл)-5-(трифторметил)фенол;  
 4-[2-(дифторметокси)-4-(трифторметил)феніл]-2-метил-N-[(3R)-1-метилпіперидин-3-іл]піразоло[1,5-d][1,2,4]триазин-7-амін;  
 5-циклопропіл-2-(4-[(3R)-1-метилпіперидин-3-іл]аміно)піроло[1,2-d][1,2,4]триазин-1-іл)фенол;  
 2-(2-метил-4-[(3R)-піперидин-3-іл]аміно)піразоло[1,5-d][1,2,4]триазин-7-іл)-5-(трифторметил)фенол;  
 2-(4-[(3R)-1-метилпіперидин-3-іл]аміно)імідазо[1,5-d][1,2,4]триазин-1-іл)-5-(трифторметил)фенол;  
 5-бром-2-(2-метил-7-[(3R)-1-метилпіперидин-3-іл]аміно)піразоло[1,5-d][1,2,4]триазин-4-іл)фенол;  
 1-[2-(дифторметокси)-4-(трифторметил)феніл]-N-[(3R)-1-етилпіперидин-3-іл]піроло[1,2-d][1,2,4]триазин-4-амін;  
 2-(2-метил-4-[(3R)-1-метилпіперидин-3-іл]аміно)піразоло[1,5-d][1,2,4]триазин-7-іл)-5-(трифторметил)фенол;  
 5-метил-2-(4-[(3R)-1-метилпіперидин-3-іл]аміно)піроло[1,2-d][1,2,4]триазин-1-іл)фенол;  
 2-(4-[(3R)-1-(2-гідроксіетил)піперидин-3-іл]аміно)-2-метилпіразоло[1,5-d][1,2,4]триазин-7-іл)-5-(трифторметил)фенол;  
 5-метокси-2-(2-метил-4-[(3R)-піперидин-3-іл]аміно)піразоло[1,5-d][1,2,4]триазин-7-іл)фенол;  
 5-циклопропіл-2-(4-[(3R)-1-(оксан-4-іл)піперидин-3-іл]аміно)піроло[1,2-d][1,2,4]триазин-1-іл)фенол;  
 3-фтор-2-(4-[(3R)-1-(2-гідроксіетил)піперидин-3-іл]аміно)піроло[1,2-d][1,2,4]триазин-1-іл)-5-метилфенол;  
 3-фтор-5-метил-2-(4-[(3R)-1-метилпіперидин-3-іл]аміно)піроло[1,2-d][1,2,4]триазин-1-іл)фенол;  
 2-(4-[(3R)-1-(оксан-4-іл)піперидин-3-іл]аміно)піроло[1,2-d][1,2,4]триазин-1-іл)-5-(трифторметил)фенол;  
 2-[4-[(3R)-1-[2-(дифторметокси)етил]піперидин-3-іл]аміно)піроло[1,2-d][1,2,4]триазин-1-іл]-3-фтор-5-метилфенол;  
 2-(4-[(6S)-4-метил-4-азаспіро[2.5]октан-6-іл]аміно)піридо[3,4-d]піридазин-1-іл)-5-(трифторметил)фенол;  
 2-(2-циклопропіл-7-[(3R)-1-метилпіперидин-3-іл]аміно)піразоло[1,5-d][1,2,4]триазин-4-іл)-5-(трифторметил)фенол;  
 2-(2-циклопропіл-7-[(3R)-1-метилпіперидин-3-іл]аміно)піразоло[1,5-d][1,2,4]триазин-4-іл)-5-метоксифенол;  
 1-[2,4-біс(трифторметил)феніл]-N-[(3R)-1-метилпіперидин-3-іл]піроло[1,2-d][1,2,4]триазин-4-амін;  
 1-[2-метокси-4-(трифторметил)феніл]-N-[(3R)-1-метилпіперидин-3-іл]імідазо[1,5-d][1,2,4]триазин-4-амін;  
 2-(4-[(3R)-1-(2-гідроксіетил)піперидин-3-іл]аміно)імідазо[1,5-d][1,2,4]триазин-1-іл)-5-(трифторметил)фенол;  
 5-метокси-2-(2-метил-4-[(3R)-1-метилпіперидин-3-іл]аміно)піразоло[1,5-d][1,2,4]триазин-7-іл)фенол;  
 2-(4-[(3R)-піперидин-3-іл]аміно)піроло[1,2-d][1,2,4]триазин-1-іл)-5-(трифторметил)фенол;  
 2-(4-[(3R)-1-(2-гідроксіетил)піперидин-3-іл]аміно)піроло[1,2-d][1,2,4]триазин-1-іл)-5-(трифторметил)фенол;  
 2-(4-[(3R)-1-(2-гідроксіетил)піперидин-3-іл]аміно)піроло[1,2-d][1,2,4]триазин-1-іл)-5-метилфенол;  
 5-хлор-2-(4-[(3R)-1-метилпіперидин-3-іл]аміно)піроло[1,2-d][1,2,4]триазин-1-іл)фенол;

1-[4-хлор-2-(дифторметокси)феніл]-N-[(3R)-1-метилпіперидин-3-іл]піроло[1,2-d][1,2,4]триазин-4-амін;  
 5-метокси-2-(4-[(3R)-1-метилпіперидин-3-іл]аміно)піроло[1,2-d][1,2,4]триазин-1-іл)фенол;  
 2-(4-[(3R)-1-(2-гідроксietил)піперидин-3-іл]аміно)піроло[1,2-d][1,2,4]триазин-1-іл)-5-метоксифенол;  
 3-фтор-5-метил-2-(2-метил-7-[(3R)-1-метилпіперидин-3-іл]аміно)піразоло[1,5-d][1,2,4]триазин-4-іл)фенол;  
 2-(4-[(3R)-1-етилпіперидин-3-іл]аміно)імідазо[1,5-d][1,2,4]триазин-1-іл)-5-(трифторметил)фенол;  
 (1S,3R)-3-[(1-[2-(дифторметокси)-4-(трифторметил)феніл]піроло[1,2-d][1,2,4]триазин-4-іл]аміно)циклогексан-1-ол;  
 1-[2-(дифторметокси)-4-(трифторметил)феніл]-N-[(1R,3S)-3-метоксициклогексил]піроло[1,2-d][1,2,4]триазин-4-амін;  
 3-фтор-2-(2-метил-7-[(3R)-1-метилпіперидин-3-іл]аміно)піразоло[1,5-d][1,2,4]триазин-4-іл)-5-(трифторметил)фенол;  
 2-(4-[(3R)-1-(2-гідрокси-2-метилпропіл)піперидин-3-іл]аміно)піроло[1,2-d][1,2,4]триазин-1-іл)-5-(трифторметил)фенол;  
 2-(4-[(3R)-1-метилпіперидин-3-іл]аміно)піроло[1,2-d][1,2,4]триазин-1-іл)-5-(трифторметокси)фенол;  
 2-(4-[(3R)-1-метилпіперидин-3-іл]аміно)піроло[1,2-d][1,2,4]триазин-1-іл)-5-(трифторметокси)фенол;  
 2-(4-[(3R)-1-(2-гідрокси-2-метилпропіл)піперидин-3-іл]аміно)піроло[1,2-d][1,2,4]триазин-1-іл)-5-метилфенол;  
 5-хлор-2-(4-[(3R)-1-(2,2-дифторетил)піперидин-3-іл]аміно)піроло[1,2-d][1,2,4]триазин-1-іл)фенол;  
 5-хлор-2-(4-[(3R)-1-(2-гідроксietил)піперидин-3-іл]аміно)піроло[1,2-d][1,2,4]триазин-1-іл)фенол;  
 1-[4-метокси-2-(трифторметил)феніл]-N-[(3R)-1-метилпіперидин-3-іл]піроло[1,2-d][1,2,4]триазин-4-амін;  
 1-[2,4-біс(трифторметил)феніл]-N-[(3R)-1-етилпіперидин-3-іл]піроло[1,2-d][1,2,4]триазин-4-амін;  
 3-фтор-2-(4-[(3R)-1-метилпіперидин-3-іл]аміно)піроло[1,2-d][1,2,4]триазин-1-іл)-5-(трифторметил)фенол;  
 2-(4-[(3R)-1-(2-гідроксietил)піперидин-3-іл]аміно)піроло[1,2-d][1,2,4]триазин-1-іл)-5-(трифторметокси)фенол;  
 4-[4-бром-2-(трифторметокси)феніл]-2-метил-N-[(3R)-1-метилпіперидин-3-іл]піразоло[1,5-d][1,2,4]триазин-7-амін;  
 2-[(3R)-3-[(4-[2-(дифторметокси)-4-(трифторметил)феніл]-2-метилпіразоло[1,5-d][1,2,4]триазин-7-іл]аміно)піперидин-1-іл]етан-1-ол;  
 1-[2-(дифторметокси)-4-(трифторметил)феніл]-N-[(3R)-оксан-3-іл]піроло[1,2-d][1,2,4]триазин-4-амін;  
 2-(4-[(3R)-1-етилпіперидин-3-іл]аміно)піроло[1,2-d][1,2,4]триазин-1-іл)-5-метоксифенол;  
 (1R,3S)-N1-[1-[2-(дифторметокси)-4-(трифторметил)феніл]піроло[1,2-d][1,2,4]триазин-4-іл]циклогексан-1,3-діамін;  
 5-циклопропіл-3-фтор-2-(4-[(3R)-1-(2-гідроксietил)піперидин-3-іл]аміно)піроло[1,2-d][1,2,4]триазин-1-іл)фенол;  
 5-циклопропіл-3-фтор-2-(4-[(3R)-1-метилпіперидин-3-іл]аміно)піроло[1,2-d][1,2,4]триазин-1-іл)фенол;  
 4-[4-метокси-2-(трифторметил)феніл]-2-метил-N-[(3R)-1-метилпіперидин-3-іл]піразоло[1,5-d][1,2,4]триазин-7-амін;  
 4-[2,4-біс(трифторметил)феніл]-2-метил-N-[(3R)-1-метилпіперидин-3-іл]піразоло[1,5-d][1,2,4]триазин-7-амін;

1-(4-хлор-2-метоксифеніл)-N-[(3R)-1-метилпіперидин-3-іл]імідазо[1,5-d][1,2,4]триазин-4-амін;  
 5-хлор-2-(4-[(3R)-1-метилпіперидин-3-іл]аміно)імідазо[1,5-d][1,2,4]триазин-1-іл)фенол;  
 (3R,5R)-5-[(1-[2-(дифторметокси)-4-(трифторметил)феніл]піроло[1,2-d][1,2,4]триазин-4-іл]аміно)-1-метилпіперидин-3-ол;  
 8-[2-метокси-4-(трифторметил)феніл]-N-[(3R)-1-метилпіперидин-3-іл]імідазо[1,2-d][1,2,4]триазин-5-амін;  
 (3R,5R)-5-[(1-(4-циклопропіл-2-фтор-6-гідроксифеніл)піроло[1,2-d][1,2,4]триазин-4-іл]аміно)-1-метилпіперидин-3-ол;  
 1-[2-(дифторметокси)-4-(трифторметил)феніл]-N-[(3R)-оксолан-3-іл]піроло[1,2-d][1,2,4]триазин-4-амін;  
 (2S)-1-[(1-[2-(дифторметокси)-4-(трифторметил)феніл]піроло[1,2-d][1,2,4]триазин-4-іл]аміно)пропан-2-ол;  
 4-(4-бром-2-метоксифеніл)-N-[(3R)-піперидин-3-іл]піразоло[1,5-d][1,2,4]триазин-7-амін;  
 5-бром-2-(7-[(3R)-піперидин-3-іл]аміно)піразоло[1,5-d][1,2,4]триазин-4-іл)фенол;  
 N-[(3R)-1-етилпіперидин-3-іл]-1-[4-метокси-2-(трифторметил)феніл]піроло[1,2-d][1,2,4]триазин-4-амін;  
 2-(8-фтор-4-[(3R)-1-метилпіперидин-3-іл]аміно)піроло[1,2-d][1,2,4]триазин-1-іл)-5-(трифторметил)фенол;  
 1-[2-(дифторметокси)-4-(трифторметил)феніл]-8-фтор-N-[(3R)-1-метилпіперидин-3-іл]піроло[1,2-d][1,2,4]триазин-4-амін;  
 3-фтор-2-(4-[(3R)-оксан-3-іл]аміно)піроло[1,2-d][1,2,4]триазин-1-іл)-5-(трифторметил)фенол;  
 2-метил-N-[(3R)-1-метилпіперидин-3-іл]-4-[4-метил-2-(трифторметокси)феніл]піразоло[1,5-d][1,2,4]триазин-7-амін;  
 2-(4-[(3R)-оксан-3-іл]аміно)імідазо[1,5-d][1,2,4]триазин-1-іл)-5-(трифторметил)фенол;  
 2-(5-[(3R)-1-метилпіперидин-3-іл]аміно)імідазо[1,2-d][1,2,4]триазин-8-іл)-5-(трифторметил)фенол;  
 2-(4-[(1R,3S)-3-гідроксициклогексил]аміно)піроло[1,2-d][1,2,4]триазин-1-іл)-5-(трифторметил)фенол;  
 2-(4-[(1R,3S)-3-метоксициклогексил]аміно)піроло[1,2-d][1,2,4]триазин-1-іл)-5-(трифторметил)фенол;  
 2-(4-[(3R)-оксан-3-іл]аміно)піроло[1,2-d][1,2,4]триазин-1-іл)-5-(трифторметил)фенол;  
 5-хлор-2-(4-[(3R)-оксан-3-іл]аміно)піроло[1,2-d][1,2,4]триазин-1-іл)фенол;  
 5-хлор-2-(4-[(3R)-1-(2-гідрокси-2-метилпропіл)піперидин-3-іл]аміно)піроло[1,2-d][1,2,4]триазин-1-іл)фенол;  
 5-хлор-2-(4-[(3R)-1-(пропан-2-іл)піперидин-3-іл]аміно)піроло[1,2-d][1,2,4]триазин-1-іл)фенол;  
 2-(4-[(1s,3s)-3-гідрокси-3-(трифторметил)циклобутил]аміно)піроло[1,2-d][1,2,4]триазин-1-іл)-5-(трифторметил)фенол;  
 2-(4-[(1s,3s)-3-гідрокси-3-метилциклобутил]аміно)піроло[1,2-d][1,2,4]триазин-1-іл)-5-(трифторметил)фенол;  
 3-метокси-4-(4-[(3R)-1-метилпіперидин-3-іл]аміно)піроло[1,2-d][1,2,4]триазин-1-іл)бензонітріл;  
 2-(4-[(3R,5R)-5-фторпіперидин-3-іл]аміно)піроло[1,2-d][1,2,4]триазин-1-іл)-5-(трифторметокси)фенол;  
 2-(4-[(3R,5R)-5-фтор-1-метилпіперидин-3-іл]аміно)піроло[1,2-d][1,2,4]триазин-1-іл)-5-(трифторметокси)фенол;  
 2-(4-[(3R,5R)-5-фтор-1-метилпіперидин-3-іл]аміно)піроло[1,2-d][1,2,4]триазин-1-іл)-5-(трифторметил)фенол;  
 2-(4-[(3R)-1-(2,2-дифторетил)піперидин-3-іл]аміно)піроло[1,2-d][1,2,4]триазин-1-іл)-5-(трифторметил)фенол;

1-[2-(дифторметокси)-4-(трифторметил)феніл]-N-[(3R,5R)-5-фтор-1-метилпіперидин-3-іл]піроло[1,2-d][1,2,4]триазин-4-амін;  
 2-(4-[(3R)-1-етилпіперидин-3-іл]аміно)піроло[1,2-d][1,2,4]триазин-1-іл)-3-фтор-5-(трифторметил)фенол;  
 3-фтор-2-(4-[(3R)-1-(2-гідроксіетил)піперидин-3-іл]аміно)піроло[1,2-d][1,2,4]триазин-1-іл)-5-(трифторметил)фенол;  
 3-фтор-2-(4-[(3R,5R)-5-фтор-1-метилпіперидин-3-іл]аміно)піроло[1,2-d][1,2,4]триазин-1-іл)-5-(трифторметил)фенол;  
 3-фтор-2-(4-[(3R)-1-(2-гідрокси-2-метилпропіл)піперидин-3-іл]аміно)піроло[1,2-d][1,2,4]триазин-1-іл)-5-(трифторметил)фенол;  
 4-[4-циклопропіл-2-(трифторметокси)феніл]-2-метил-N-[(3R)-1-метилпіперидин-3-іл]піразоло[1,5-d][1,2,4]триазин-7-амін;  
 2-метил-N-[(3R)-1-метилпіперидин-3-іл]-4-[2-(трифторметокси)феніл]піразоло[1,5-d][1,2,4]триазин-7-амін;  
 3-фтор-2-(4-[(1s,3s)-3-гідрокси-3-метилциклобутил]аміно)піроло[1,2-d][1,2,4]триазин-1-іл)-5-(трифторметил)фенол;  
 3-фтор-5-метил-2-(4-[(3R)-оксан-3-іл]аміно)піроло[1,2-d][1,2,4]триазин-1-іл)фенол;  
 3-фтор-2-(4-[(1R,3S)-3-гідроксициклогексил]аміно)піроло[1,2-d][1,2,4]триазин-1-іл)-5-метилфенол;  
 5-циклопропіл-3-фтор-2-(4-[(3R)-оксан-3-іл]аміно)піроло[1,2-d][1,2,4]триазин-1-іл)фенол;  
 5-циклопропіл-3-фтор-2-(4-[(1R,3S)-3-гідроксициклогексил]аміно)піроло[1,2-d][1,2,4]триазин-1-іл)фенол;  
 1-[2-(дифторметил)-4-метилфеніл]-N-[(3R)-1-метилпіперидин-3-іл]піроло[1,2-d][1,2,4]триазин-4-амін;  
 1-[2-(дифторметил)-4-(трифторметил)феніл]-N-[(3R)-1-метилпіперидин-3-іл]піроло[1,2-d][1,2,4]триазин-4-амін;  
 (1s,3s)-3-[(1-[2-(дифторметил)-4-(трифторметил)феніл]піроло[1,2-d][1,2,4]триазин-4-іл]аміно)-1-метилциклобутан-1-ол;  
 1-[2-(дифторметокси)-6-фтор-4-метилфеніл]-N-[(3R)-1-метилпіперидин-3-іл]піроло[1,2-d][1,2,4]триазин-4-амін;  
 5-циклопропіл-3-фтор-2-(2-метил-7-[(3R)-1-метилпіперидин-3-іл]аміно)піразоло[1,5-d][1,2,4]триазин-4-іл)фенол;  
 3-фтор-2-(4-[(3R)-1-(оксан-4-іл)піперидин-3-іл]аміно)піроло[1,2-d][1,2,4]триазин-1-іл)-5-(трифторметил)фенол;  
 3-метил-2-(4-[(3R)-1-метилпіперидин-3-іл]аміно)піроло[1,2-d][1,2,4]триазин-1-іл)-5-(трифторметил)фенол;  
 5-хлор-3-фтор-2-(4-[(3R)-1-метилпіперидин-3-іл]аміно)піроло[1,2-d][1,2,4]триазин-1-іл)фенол;  
 5-хлор-2-(4-[(3R)-1-етилпіперидин-3-іл]аміно)піроло[1,2-d][1,2,4]триазин-1-іл)-3-фторфенол;  
 5-хлор-3-фтор-2-(4-[(1s,3s)-3-гідрокси-3-метилциклобутил]аміно)піроло[1,2-d][1,2,4]триазин-1-іл)фенол;  
 5-хлор-2-(4-[(3R)-піперидин-3-іл]аміно)імідазо[1,5-d][1,2,4]триазин-1-іл)фенол;  
 5-хлор-2-(4-[(3R)-1-(2-гідроксіетил)піперидин-3-іл]аміно)імідазо[1,5-d][1,2,4]триазин-1-іл)фенол;  
 2-(4-[(2R)-2-гідроксипропіл]аміно)піроло[1,2-d][1,2,4]триазин-1-іл)-5-(трифторметокси)фенол;  
 2-(4-[(2-гідрокси-2-метилпропіл]аміно)піроло[1,2-d][1,2,4]триазин-1-іл)-5-(трифторметокси)фенол;

1-[2-(дифторметокси)-4-(трифторметил)феніл]-8-фтор-N-[(3R,5R)-5-фтор-1-метилпіперидин-3-іл]піроло[1,2-d][1,2,4]триазин-4-амін;  
 (2R)-1-[(1-[2-(дифторметокси)-4-(трифторметил)феніл]-8-фторпіроло[1,2-d][1,2,4]триазин-4-іл]аміно)пропан-2-ол;  
 2-(8-фтор-4-[(3R)-1-метилпіперидин-3-іл]аміно)піроло[1,2-d][1,2,4]триазин-1-іл)-5-(трифторметокси)фенол;  
 5-хлор-2-(4-[(3R)-1-етилпіперидин-3-іл]аміно)імідазо[1,5-d][1,2,4]триазин-1-іл)фенол;  
 1-[4-хлор-2-(дифторметил)феніл]-N-[(3R)-1-метилпіперидин-3-іл]піроло[1,2-d][1,2,4]триазин-4-амін;  
 3-фтор-2-(4-[(3R,5R)-5-фтор-1-метилпіперидин-3-іл]аміно)піроло[1,2-d][1,2,4]триазин-1-іл)-5-метилфенол;  
 5-циклопропіл-3-фтор-2-(4-[(3R,5R)-5-фтор-1-метилпіперидин-3-іл]аміно)піроло[1,2-d][1,2,4]триазин-1-іл)фенол;  
 1-[4-циклопропіл-2-(дифторметил)феніл]-N-[(3R)-1-метилпіперидин-3-іл]піроло[1,2-d][1,2,4]триазин-4-амін;  
 3-фтор-2-(4-[(3R)-1-(оксолан-3-іл)піперидин-3-іл]аміно)піроло[1,2-d][1,2,4]триазин-1-іл)-5-(трифторметил)фенол;  
 2-(4-[(1R,3S)-3-гідроксициклопентил]аміно)піроло[1,2-d][1,2,4]триазин-1-іл)-5-(трифторметил)фенол;  
 2-(4-[(1R,3R)-3-гідроксициклопентил]аміно)піроло[1,2-d][1,2,4]триазин-1-іл)-5-(трифторметил)фенол;  
 2-[4-[(3-гідрокси-3-метилциклогексил]аміно)піроло[1,2-d][1,2,4]триазин-1-іл)-5-(трифторметил)фенол;  
 4-(4-бром-2-метоксифеніл)-N-[(3R)-1-метилпіперидин-3-іл]піразоло[1,5-d][1,2,4]триазин-7-амін;  
 5-бром-2-(7-[(3R)-1-метилпіперидин-3-іл]аміно)піразоло[1,5-d][1,2,4]триазин-4-іл)фенол;  
 5-бром-2-(7-[(3R)-1-етилпіперидин-3-іл]аміно)піразоло[1,5-d][1,2,4]триазин-4-іл)фенол;  
 2-[(3R)-3-[(1-[4-метокси-2-(трифторметил)феніл]піроло[1,2-d][1,2,4]триазин-4-іл]аміно)піперидин-1-іл]етан-1-ол;  
 5-хлор-3-фтор-2-(2-метил-7-[(3R)-1-метилпіперидин-3-іл]аміно)піразоло[1,5-d][1,2,4]триазин-4-іл)фенол;  
 3-фтор-5-метокси-2-(4-[(3R)-1-метилпіперидин-3-іл]аміно)піроло[1,2-d][1,2,4]триазин-1-іл)фенол;  
 3-фтор-2-(4-[(3R)-1-(2-гідроксіетил)піперидин-3-іл]аміно)піроло[1,2-d][1,2,4]триазин-1-іл)-5-метоксифенол;  
 1-[2-(дифторметокси)-4-(трифторметил)феніл]-N-[(3S)-оксолан-3-іл]піроло[1,2-d][1,2,4]триазин-4-амін;  
 2-(4-[(3S)-оксолан-3-іл]аміно)піроло[1,2-d][1,2,4]триазин-1-іл)-5-(трифторметил)фенол;  
 2-(4-[(3R)-1-метил-1,2,3,6-тетрагідропіридин-3-іл]аміно)імідазо[1,5-d][1,2,4]триазин-1-іл)-5-(трифторметил)фенол;  
 2-(7-[(3R)-1-метилпіперидин-3-іл]аміно)[1,2,3]триазоло[1,5-d][1,2,4]триазин-4-іл)-5-(трифторметил)фенол;  
 1-[2-(дифторметокси)-6-фтор-4-метилфеніл]-N-[(3R,5R)-5-фтор-1-метилпіперидин-3-іл]піроло[1,2-d][1,2,4]триазин-4-амін;  
 2-[(3R)-3-[(1-[2-(дифторметокси)-6-фтор-4-метилфеніл]піроло[1,2-d][1,2,4]триазин-4-іл]аміно)піперидин-1-іл]етан-1-ол;  
 1-[2-(дифторметокси)-6-фтор-4-метилфеніл]-N-[(3R)-оксан-3-іл]піроло[1,2-d][1,2,4]триазин-4-амін;  
 (1s,3s)-3-[(1-[2-(дифторметокси)-6-фтор-4-метилфеніл]піроло[1,2-d][1,2,4]триазин-4-іл]аміно)-1-метилциклобутан-1-ол;  
 3-фтор-2-(4-[(1s,3s)-3-гідрокси-3-метилциклобутил]аміно)піроло[1,2-d][1,2,4]триазин-1-іл)-5-метилфенол;

5-циклопропіл-3-фтор-2-(4-((1s,3s)-3-гідрокси-3-метилциклобутил)аміно)піроло[1,2-d][1,2,4]триазин-1-іл)фенол;  
 1-[2,4-біс(трифторметил)феніл]-N-[(3R,5R)-5-фтор-1-метилпіперидин-3-іл]піроло[1,2-d][1,2,4]триазин-4-амін;  
 1-[2,4-біс(трифторметил)феніл]-N-[(3R)-1-[2-(дифторметокси)етил]піперидин-3-іл]піроло[1,2-d][1,2,4]триазин-4-амін;  
 1-[(3R)-3-((1-[2,4-біс(трифторметил)феніл]піроло[1,2-d][1,2,4]триазин-4-іл)аміно)піперидин-1-іл]-2-метилпропан-2-ол;  
 1-[2-(дифторметокси)-4-метоксифеніл]-N-[(3R)-1-метилпіперидин-3-іл]піроло[1,2-d][1,2,4]триазин-4-амін;  
 (1R,3R)-3-((1-[2-(дифторметокси)-4-метоксифеніл]піроло[1,2-d][1,2,4]триазин-4-іл)аміно)-1-метилциклобутан-1-ол;  
 2-(4-((2S)-2-гідроксипропіл)аміно)піроло[1,2-d][1,2,4]триазин-1-іл)-5-(трифторметил)фенол;  
 2-(4-((3R)-оксолан-3-іл)аміно)піроло[1,2-d][1,2,4]триазин-1-іл)-5-(трифторметил)фенол;  
 1-[2-(дифторметокси)-6-фтор-4-метилфеніл]-N-[(3R)-1-(оксан-4-іл)піперидин-3-іл]піроло[1,2-d][1,2,4]триазин-4-амін;  
 1-[(3R)-3-((1-[2-(дифторметокси)-6-фтор-4-метилфеніл]піроло[1,2-d][1,2,4]триазин-4-іл)аміно)піперидин-1-іл]-2-метилпропан-2-ол;  
 3,5-диметил-2-(4-((3R)-1-метилпіперидин-3-іл)аміно)піроло[1,2-d][1,2,4]триазин-1-іл)-5-(трифторметил)фенол;  
 2-(4-((3S,4S)-4-фтор-1-метилпіперидин-3-іл)аміно)піроло[1,2-d][1,2,4]триазин-1-іл)-5-(трифторметил)фенол;  
 2-(4-((3R)-1-етилпіперидин-3-іл)аміно)піроло[1,2-d][1,2,4]триазин-1-іл)-5-(трифторметил)фенол;  
 2-(4-((3R)-1-(пропан-2-іл)піперидин-3-іл)аміно)піроло[1,2-d][1,2,4]триазин-1-іл)-5-(трифторметил)фенол;  
 5-хлор-3-фтор-2-(4-((3R,5R)-5-фтор-1-метилпіперидин-3-іл)аміно)піроло[1,2-d][1,2,4]триазин-1-іл)фенол;  
 5-хлор-3-фтор-2-(4-((3R)-1-(2-гідроксietил)піперидин-3-іл)аміно)піроло[1,2-d][1,2,4]триазин-1-іл)фенол;  
 2-(4-((3R)-1-(2,2,2-трифторетил)піперидин-3-іл)аміно)піроло[1,2-d][1,2,4]триазин-1-іл)-5-(трифторметил)фенол;  
 5-бром-2-(4-((3R)-1-метилпіперидин-3-іл)аміно)піроло[1,2-d][1,2,4]триазин-1-іл)фенол;  
 1-[4-хлор-2-(2,2,2-трифторетокси)феніл]-N-[(3R)-1-метилпіперидин-3-іл]піроло[1,2-d][1,2,4]триазин-4-амін;  
 2-(4-((3S,4R)-4-фтор-1-метилпіперидин-3-іл)аміно)піроло[1,2-d][1,2,4]триазин-1-іл)-5-(трифторметил)фенол;  
 1-[2-(дифторметокси)-6-фтор-4-(трифторметил)феніл]-N-[(3R)-1-метилпіперидин-3-іл]піроло[1,2-d][1,2,4]триазин-4-амін;  
 1-[2-(дифторметокси)-6-фтор-4-метилфеніл]-N-[(3R)-1-(оксолан-3-іл)піперидин-3-іл]піроло[1,2-d][1,2,4]триазин-4-амін;  
 3-фтор-5-метил-2-(4-((3R)-1-(оксолан-3-іл)піперидин-3-іл)аміно)піроло[1,2-d][1,2,4]триазин-1-іл)фенол;  
 5-бром-2-(4-((3R)-піперидин-3-іл)аміно)піроло[1,2-d][1,2,4]триазин-1-іл)фенол;  
 2-[(3R)-3-((1-[2,4-біс(трифторметил)феніл]піроло[1,2-d][1,2,4]триазин-4-іл)аміно)піперидин-1-іл)етан-1-ол;  
 (2R)-1-((1-[2,4-біс(трифторметил)феніл]піроло[1,2-d][1,2,4]триазин-4-іл)аміно)пропан-2-ол;  
 1-[2-(дифторметокси)-4(трифторметил)феніл]-N-[(3R)-1-(пропан-2-іл)піперидин-3-іл]піроло[1,2-d][1,2,4]триазин-4-амін;

1-[2-(дифторметокси)-4-(трифторметил)феніл]-N-[(3R)-1-(2,2,2-трифторетил)піперидин-3-іл]піроло[1,2-d][1,2,4]триазин-4-амін;  
 5-циклопропіл-2-(4-((3R)-1-етилпіперидин-3-іл)аміно)піроло[1,2-d][1,2,4]триазин-1-іл)-3-фторфенол;  
 5-циклопропіл-3-фтор-2-(4-((2R)-2-гідроксипропіл)аміно)піроло[1,2-d][1,2,4]триазин-1-іл)фенол;  
 1-[4-хлор-2-(трифторметил)феніл]-N-[(3R)-1-метилпіперидин-3-іл]піроло[1,2-d][1,2,4]триазин-4-амін;  
 2-(4-((3R)-1-етилпіперидин-3-іл)аміно)піроло[1,2-d][1,2,4]триазин-1-іл)-3-фтор-5-метилфенол;  
 3-фтор-2-(4-((2R)-2-гідроксипропіл)аміно)піроло[1,2-d][1,2,4]триазин-1-іл)-5-метилфенол;  
 5-циклопропіл-3-фтор-2-(4-((2S)-[2-гідроксипропіл]аміно)піроло[1,2-d][1,2,4]триазин-1-іл)фенол;  
 5-[(<sup>2</sup>H<sub>3</sub>)метилокси]-2-(4-((3R)-1-метилпіперидин-3-іл)аміно)піроло[1,2-d][1,2,4]триазин-1-іл)фенол;  
 3-фтор-2-(4-((3R,5R)-5-фтор-1-метилпіперидин-3-іл)аміно)піроло[1,2-d][1,2,4]триазин-1-іл)-5-метоксифенол;  
 1-[4-бром-2-(трифторметокси)феніл]-N-[(3R)-1-метилпіперидин-3-іл]піроло[1,2-d][1,2,4]триазин-4-амін;  
 1-[4-хлор-2-(дифторметил)феніл]-N-[(3R)-1-етилпіперидин-3-іл]піроло[1,2-d][1,2,4]триазин-4-амін;  
 2-[(3R)-3-((1-[4-хлор-2-(дифторметил)феніл]піроло[1,2-d][1,2,4]триазин-4-іл)аміно)піперидин-1-іл)етан-1-ол;  
 1-[4-циклопропіл-2-(дифторметил)феніл]-N-[(3R,5R)-5-фтор-1-метилпіперидин-3-іл]піроло[1,2-d][1,2,4]триазин-4-амін;  
 1-[4-циклопропіл-2-(дифторметил)феніл]-N-[(3R)-1-етилпіперидин-3-іл]піроло[1,2-d][1,2,4]триазин-4-амін;  
 2-[(3R)-3-((1-[4-циклопропіл-2-(дифторметил)феніл]піроло[1,2-d][1,2,4]триазин-4-іл)аміно)піперидин-1-іл)етан-1-ол;  
 5-циклопропіл-2-(4-((3R)-1-(2,2-дифторетил)піперидин-3-іл)аміно)піроло[1,2-d][1,2,4]триазин-1-іл)-3-фторфенол;  
 2-(4-((3R)-1-(2,2-дифторетил)піперидин-3-іл)аміно)піроло[1,2-d][1,2,4]триазин-1-іл)-3-фтор-5-метилфенол;  
 2-(4-((1R,3S)-3-гідроксициклогексил)аміно)імідазо[1,5-d][1,2,4]триазин-1-іл)-5-(трифторметил)фенол;  
 3-фтор-5-[(<sup>2</sup>H<sub>3</sub>)метилокси]-2-(4-((3R)-1-метилпіперидин-3-іл)аміно)піроло[1,2-d][1,2,4]триазин-1-іл)фенол;  
 2-(4-((3R)-1-етилпіперидин-3-іл)аміно)піроло[1,2-d][1,2,4]триазин-1-іл)-3-фтор-5-[(<sup>2</sup>H<sub>3</sub>)метилокси]фенол;  
 2-(7-((3R)-1-етилпіперидин-3-іл)аміно)-2-метилпіразоло[1,5-d][1,2,4]триазин-4-іл)-3-фтор-5-метилфенол;  
 1-[2,4-біс(трифторметил)феніл]-N-[(3R)-1-(оксан-4-іл)піперидин-3-іл]піроло[1,2-d][1,2,4]триазин-4-амін;  
 1-[2,4-біс(трифторметил)феніл]-N-[(3R)-1-(оксолан-3-іл)піперидин-3-іл]піроло[1,2-d][1,2,4]триазин-4-амін;  
 5-хлор-2-(4-((3R)-оксан-3-іл)аміно)імідазо[1,5-d][1,2,4]триазин-1-іл)фенол;  
 1-[2-(дифторметокси)-4-(трифторметокси)феніл]-N-[(3R)-1-метилпіперидин-3-іл]піроло[1,2-d][1,2,4]триазин-4-амін;  
 2-[(3R)-3-((1-[2-(дифторметокси)-4-(трифторметокси)феніл]піроло[1,2-d][1,2,4]триазин-4-іл)аміно)піперидин-1-іл)етан-1-ол;  
 1-[2-(дифторметокси)-4-(трифторметокси)феніл]-N-[(3R,5R)-5-фтор-1-метилпіперидин-3-іл]піроло[1,2-d][1,2,4]триазин-4-амін;  
 (1s,3s)-3-((1-[2-(дифторметокси)-4-(трифторметокси)феніл]піроло[1,2-d][1,2,4]триазин-4-іл)аміно)-1-метилциклобутан-1-ол;



2-(4-((1s,3s)-3-гідрокси-3-метилциклобутил)аміно)піроло[1,2-d][1,2,4]триазин-1-іл)-5-(трифторметокси)фенол;  
 (1s,3R)-3-((1-[2-(дифторметокси)-4-(трифторметил)феніл]-8-фторпіроло[1,2-d][1,2,4]триазин-4-іл)аміно)циклогексан-1-ол;  
 (1s,3s)-3-((1-[2-(дифторметокси)-4-(трифторметил)феніл]-8-фторпіроло[1,2-d][1,2,4]триазин-4-іл)аміно)-1-метилциклобутан-1-ол;  
 2-(8-фтор-4-((1R,3S)-3-гідроксициклогексил)аміно)піроло[1,2-d][1,2,4]триазин-1-іл)-5-(трифторметил)фенол;  
 2-(4-((1s,3s)-3-гідрокси-3-метилциклобутил)аміно)імідазо[1,5-d][1,2,4]триазин-1-іл)-5-(трифторметил)фенол;  
 2-(4-((3R,5R)-5-фтор-1-метилпіперидин-3-іл)аміно)імідазо[1,5-d][1,2,4]триазин-1-іл)-5-(трифторметил)фенол;  
 5-бром-2-(4-((3R)-1-(2-гідроксietил)піперидин-3-іл)аміно)піроло[1,2-d][1,2,4]триазин-1-іл)фенол;  
 1-[2,4-біс(трифторметил)феніл]-N-((3R)-1-(пропан-2-іл)піперидин-3-іл)піроло[1,2-d][1,2,4]триазин-4-амін;  
 1-((1-[2,4-біс(трифторметил)феніл]піроло[1,2-d][1,2,4]триазин-4-іл)аміно)-2-метилпропан-2-ол;  
 (1s,3s)-3-((1-[2,4-біс(трифторметил)феніл]піроло[1,2-d][1,2,4]триазин-4-іл)аміно)-1-метилциклобутан-1-ол;  
 N-((3R)-1-метилпіперидин-3-іл)-1-[4-метил-2-(трифторметил)феніл]піроло[1,2-d][1,2,4]триазин-4-амін;  
 1-[4-циклопропіл-2-(трифторметил)феніл]-N-((3R)-1-метилпіперидин-3-іл)піроло[1,2-d][1,2,4]триазин-4-амін;  
 1-[2,4-біс(трифторметил)феніл]-N-((3R,5R)-1-етил-5-фторпіперидин-3-іл)піроло[1,2-d][1,2,4]триазин-4-амін;  
 1-((1-[2-(дифторметокси)-4-(трифторметил)феніл]піроло[1,2-d][1,2,4]триазин-4-іл)аміно)-2-метилпропан-2-ол;  
 (1s,3s)-3-((1-[2-(дифторметокси)-4-(трифторметил)феніл]піроло[1,2-d][1,2,4]триазин-4-іл)аміно)-1-метилциклобутан-1-ол;  
 1-[2-(дифторметокси)-4-(трифторметил)феніл]-N-((3R,5R)-1-етил-5-фторпіперидин-3-іл)піроло[1,2-d][1,2,4]триазин-4-амін;  
 3-фтор-2-(4-((2-гідрокси-2-метилпропіл)аміно)піроло[1,2-d][1,2,4]триазин-1-іл)-5-метилфенол;  
 5-циклопропіл-3-фтор-2-(4-((2-гідрокси-2-метилпропіл)аміно)піроло[1,2-d][1,2,4]триазин-1-іл)фенол;  
 5-циклопропіл-3-фтор-2-(4-((3R)-1-(пропан-2-іл)піперидин-3-іл)аміно)піроло[1,2-d][1,2,4]триазин-1-іл)фенол;  
 5-циклопропіл-3-фтор-2-(4-((3R)-1-(2,2,2-трифторетил)піперидин-3-іл)аміно)піроло[1,2-d][1,2,4]триазин-1-іл)фенол;  
 2-(6-метил-4-((3R)-1-метилпіперидин-3-іл)аміно)імідазо[1,5-d][1,2,4]триазин-1-іл)-5-(трифторметил)фенол;  
 5-бром-2-(7-((1s,3s)-3-гідрокси-3-метилциклобутил)аміно)піразоло[1,5-d][1,2,4]триазин-4-іл)фенол;  
 4-[2-(бензилокси)-4-бромфеніл]-N-((3R)-1-метилпіперидин-3-іл)піразоло[1,5-d][1,2,4]триазин-7-амін;  
 5-бром-2-(7-((3R,5R)-5-фтор-1-метилпіперидин-3-іл)аміно)піразоло[1,5-d][1,2,4]триазин-4-іл)фенол;  
 5-бром-2-(7-((3R)-оксан-3-іл)аміно)піразоло[1,5-d][1,2,4]триазин-4-іл)фенол;  
 5-бром-2-(7-((3R)-1-(2,2-дифторетил)піперидин-3-іл)аміно)піразоло[1,5-d][1,2,4]триазин-4-іл)фенол;  
 5-хлор-2-(4-((1s,3s)-3-гідрокси-3-метилциклобутил)аміно)імідазо[1,5-d][1,2,4]триазин-1-іл)фенол;  
 5-метил-2-(2-метил-7-((3R)-1-метилпіперидин-3-іл)аміно)піразоло[1,5-d][1,2,4]триазин-4-іл)фенол;

3-фтор-5-метокси-2-(2-метил-7-((3R)-1-метилпіперидин-3-іл)аміно)піразоло[1,5-d][1,2,4]триазин-4-іл)фенол;  
 5-бром-2-(4-((3R)-1-(1-гідроксипропан-2-іл)піперидин-3-іл)аміно)піроло[1,2-d][1,2,4]триазин-1-іл)фенол;  
 5-хлор-2-(4-((3R)-1-(пропан-2-іл)піперидин-3-іл)аміно)імідазо[1,5-d][1,2,4]триазин-1-іл)фенол;  
 5-циклопропіл-2-(7-((3R)-1-етилпіперидин-3-іл)аміно)-2-метилпіразоло[1,5-d][1,2,4]триазин-4-іл)-3-фторфенол;  
 2-(7-((3R)-1-етилпіперидин-3-іл)аміно)-2-метилпіразоло[1,5-d][1,2,4]триазин-4-іл)-3-фтор-5-метоксифенол;  
 4-[2-(дифторметокси)-4-(трифторметил)феніл]-N-((3R)-1-етилпіперидин-3-іл)-2-метилпіразоло[1,5-d][1,2,4]триазин-7-амін;  
 5-хлор-2-(4-((3R,5R)-5-фтор-1-метилпіперидин-3-іл)аміно)імідазо[1,5-d][1,2,4]триазин-1-іл)фенол;  
 5-хлор-2-(4-((3R)-1-(2,2,2-трифторетил)піперидин-3-іл)аміно)імідазо[1,5-d][1,2,4]триазин-1-іл)фенол;  
 5-хлор-2-(4-((3R)-1-(2,2-дифторетил)піперидин-3-іл)аміно)імідазо[1,5-d][1,2,4]триазин-1-іл)фенол;  
 3-метил-2-(2-метил-7-((3R)-1-метилпіперидин-3-іл)аміно)піразоло[1,5-d][1,2,4]триазин-4-іл)-5-(трифторметил)фенол;  
 5-хлор-2-(4-((3R)-оксолан-3-іл)аміно)імідазо[1,5-d][1,2,4]триазин-1-іл)фенол;  
 3-фтор-2-(4-((1s,3s)-3-гідрокси-3-метилциклобутил)аміно)піроло[1,2-d][1,2,4]триазин-1-іл)-5-метоксифенол;  
 5-етил-3-фтор-2-(4-((3R)-1-метилпіперидин-3-іл)аміно)піроло[1,2-d][1,2,4]триазин-1-іл)фенол;  
 5-бром-2-(4-((3R)-1-етилпіперидин-3-іл)аміно)піроло[1,2-d][1,2,4]триазин-1-іл)фенол;  
 1-[2-(дифторметокси)-4-(трифторметокси)феніл]-N-((3R)-1-етилпіперидин-3-іл)піроло[1,2-d][1,2,4]триазин-4-амін;  
 1-[2-(дифторметокси)-4-(трифторметил)феніл]-N-((3R)-1-етилпіперидин-3-іл)-8-фторпіроло[1,2-d][1,2,4]триазин-4-амін;  
 2-(4-((1-метилпіперидин-3-іл)метил)піридо[3,4-d]піридазин-1-іл)-5-(трифторметил)фенол;  
 1-[2-(дифторметокси)-4-(трифторметил)феніл]-N-(2-метокси-2-метилпропіл)піроло[1,2-d][1,2,4]триазин-4-амін;  
 3-фтор-5-метил-2-(4-((3R)-1-(пропан-2-іл)піперидин-3-іл)аміно)піроло[1,2-d][1,2,4]триазин-1-іл)фенол;  
 3-фтор-5-метил-2-(4-((3R)-1-(2,2,2-трифторетил)піперидин-3-іл)аміно)піроло[1,2-d][1,2,4]триазин-1-іл)фенол;  
 2-(4-((3R,5R)-1-етил-5-фторпіперидин-3-іл)аміно)піроло[1,2-d][1,2,4]триазин-1-іл)-3-фтор-5-метилфенол;  
 2-(4-((3R,5R)-1-етил-5-фторпіперидин-3-іл)аміно)піроло[1,2-d][1,2,4]триазин-1-іл)-5-(трифторметокси)фенол;  
 (1s,3s)-3-((1-[2,4-біс(дифторметокси)феніл]піроло[1,2-d][1,2,4]триазин-4-іл)аміно)-1-метилциклобутан-1-ол;  
 1-[2-(дифторметокси)-4-(трифторметил)феніл]-N-((3R)-1-етилпіперидин-3-іл)імідазо[1,5-d][1,2,4]триазин-4-амін;  
 2-(4-((3R,5S)-5-фторпіперидин-3-іл)аміно)піроло[1,2-d][1,2,4]триазин-1-іл)-5-(трифторметил)фенол;  
 5-циклопропіл-2-(4-((3R,5R)-1-етил-5-фторпіперидин-3-іл)аміно)піроло[1,2-d][1,2,4]триазин-1-іл)-3-фторфенол;  
 5-хлор-3-фтор-2-(4-((2S)-2-гідроксипропіл)аміно)піроло[1,2-d][1,2,4]триазин-1-іл)фенол;



5-хлор-2-(4-((1R,3S)-3-гідроксициклогексил)аміно)імідазо[1,5-d][1,2,4]триазин-1-іл)фенол;  
 5-хлор-2-(7-((3R)-1-етилпіперидин-3-іл)аміно)-2-метилпіразоло[1,5-d][1,2,4]триазин-4-іл)-3-фторфенол;  
 5-хлор-2-(4-((3S)-оксолан-3-іл)аміно)імідазо[1,5-d][1,2,4]триазин-1-іл)фенол;  
 5-хлор-2-(4-((1R,3S)-3-метоксициклогексил)аміно)імідазо[1,5-d][1,2,4]триазин-1-іл)фенол;  
 2-(4-((2S)-1-етилпіролідин-2-іл)метил)аміно)піроло[1,2-d][1,2,4]триазин-1-іл)-3-фтор-5-метилфенол;  
 5-циклопропіл-2-(4-((2S)-1-етилпіролідин-2-іл)метил)аміно)піроло[1,2-d][1,2,4]триазин-1-іл)-3-фторфенол;  
 2-(7-((3R)-1-етилпіперидин-3-іл)аміно)-2-метилпіразоло[1,5-d][1,2,4]триазин-4-іл)-5-(трифторметокси)фенол;  
 4-[2,4-біс(трифторметил)феніл]-N-((3R)-1-етилпіперидин-3-іл)-2-метилпіразоло[1,5-d][1,2,4]триазин-7-амін;  
 5-циклопропіл-2-(4-((2R)-2-гідроксипропіл)аміно)піроло[1,2-d][1,2,4]триазин-1-іл)фенол;  
 2-(4-((2R)-2-гідроксипропіл)аміно)піроло[1,2-d][1,2,4]триазин-1-іл)-5-метоксифенол;  
 2-(4-((2R)-2-гідроксипропіл)аміно)піроло[1,2-d][1,2,4]триазин-1-іл)-5-(трифторметил)фенол;  
 1-[2,4-біс(трифторметил)феніл]-N-((3S)-оксолан-3-іл)метил)піроло[1,2-d][1,2,4]триазин-4-амін;  
 1-[2,4-біс(трифторметил)феніл]-N-((3R)-оксолан-3-іл)метил)піроло[1,2-d][1,2,4]триазин-4-амін;  
 1-[2-(дифторметокси)-4-(трифторметил)феніл]-7-метил-N-((3R)-1-метилпіперидин-3-іл)піроло[1,2-d][1,2,4]триазин-4-амін;  
 1-[2-(дифторметокси)-4-(трифторметил)феніл]-8-фтор-N-((3R)-1-(пропан-2-іл)піперидин-3-іл)піроло[1,2-d][1,2,4]триазин-4-амін;  
 2-(8-фтор-4-((1s,3s)-3-гідрокси-3-метилциклобутил)аміно)піроло[1,2-d][1,2,4]триазин-1-іл)-5-(трифторметил)фенол;  
 2-(4-((3R)-1-етилпіперидин-3-іл)аміно)-8-фторпіроло[1,2-d][1,2,4]триазин-1-іл)-5-(трифторметил)фенол;  
 2-(8-фтор-4-((2S)-2-гідроксипропіл)аміно)піроло[1,2-d][1,2,4]триазин-1-іл)-5-(трифторметил)фенол;  
 2-(8-фтор-4-((3R,5R)-5-фтор-1-метилпіперидин-3-іл)аміно)піроло[1,2-d][1,2,4]триазин-1-іл)-5-(трифторметил)фенол;  
 (3R,5R)-5-((8-фтор-1-[2-гідрокси-4-(трифторметил)феніл]піроло[1,2-d][1,2,4]триазин-4-іл)аміно)-1-метилпіперидин-3-ол;  
 2-(4-((3R,5R)-1-етил-5-фторпіперидин-3-іл)аміно)-8-фторпіроло[1,2-d][1,2,4]триазин-1-іл)-5-(трифторметокси)фенол;  
 5-циклопропіл-2-(8-фтор-4-((3R)-1-метилпіперидин-3-іл)аміно)піроло[1,2-d][1,2,4]триазин-1-іл)фенол;  
 5-циклопропіл-2-(4-((3R)-1-етилпіперидин-3-іл)аміно)-8-фторпіроло[1,2-d][1,2,4]триазин-1-іл)фенол;  
 5-циклопропіл-3-фтор-2-(8-фтор-4-((3R)-1-метилпіперидин-3-іл)аміно)піроло[1,2-d][1,2,4]триазин-1-іл)фенол;  
 5-циклопропіл-2-(4-((3R)-1-етилпіперидин-3-іл)аміно)-8-фторпіроло[1,2-d][1,2,4]триазин-1-іл)-3-фторфенол;  
 (3R,5R)-5-({1-[2-(дифторметокси)-4-(трифторметил)феніл]-8-фторпіроло[1,2-d][1,2,4]триазин-4-іл)аміно)-1-етилпіперидин-3-ол;  
 2-(4-((3R)-1-етилпіперидин-3-іл)аміно)-8-фторпіроло[1,2-d][1,2,4]триазин-1-іл)-5-(трифторметокси)фенол;

(3R,5R)-1-етил-5-((8-фтор-1-[2-гідрокси-4-(трифторметокси)феніл]піроло[1,2-d][1,2,4]триазин-4-іл)аміно)піперидин-3-ол;  
 2-(4-((3R)-1-етилпіперидин-3-іл)аміно)піроло[1,2-d][1,2,4]триазин-1-іл)-3-метил-5-(трифторметил)фенол;  
 3-фтор-2-(7-метил-4-((3R)-1-метилпіперидин-3-іл)аміно)піроло[1,2-d][1,2,4]триазин-1-іл)-5-(трифторметил)фенол;  
 5-хлор-3-фтор-2-(4-((3R)-оксан-3-іл)аміно)піроло[1,2-d][1,2,4]триазин-1-іл)фенол;  
 2-(4-((3R)-1-етилпіперидин-3-іл)аміно)піроло[1,2-d][1,2,4]триазин-1-іл)-5-(трифторметокси)фенол;  
 1-[2-(дифторметокси)-4-(трифторметил)феніл]-N-((2S)-оксолан-2-іл)метил)піроло[1,2-d][1,2,4]триазин-4-амін;  
 1-[2-(дифторметокси)-4-(трифторметил)феніл]-N-((2R)-оксолан-2-іл)метил)піроло[1,2-d][1,2,4]триазин-4-амін;  
 1-[2,4-біс(дифторметокси)феніл]-N-((3R)-1-метилпіперидин-3-іл)піроло[1,2-d][1,2,4]триазин-4-амін;  
 1-[2,4-біс(дифторметокси)феніл]-N-((3R)-1-етилпіперидин-3-іл)піроло[1,2-d][1,2,4]триазин-4-амін;  
 2-[(3R)-3-({1-[2,4-біс(дифторметокси)феніл]піроло[1,2-d][1,2,4]триазин-4-іл)аміно)піперидин-1-іл]етан-1-ол;  
 1-[2,4-біс(дифторметокси)феніл]-N-((3R,5R)-5-фтор-1-метилпіперидин-3-іл)піроло[1,2-d][1,2,4]триазин-4-амін;  
 5-(дифторметокси)-2-(4-((3R)-1-етилпіперидин-3-іл)аміно)піроло[1,2-d][1,2,4]триазин-1-іл)-3-фторфенол;  
 5-(дифторметокси)-3-фтор-2-(4-((3R,5R)-5-фтор-1-метилпіперидин-3-іл)аміно)піроло[1,2-d][1,2,4]триазин-1-іл)фенол;  
 5-(дифторметокси)-3-фтор-2-(4-((1s,3s)-3-гідрокси-3-метилциклобутил)аміно)піроло[1,2-d][1,2,4]триазин-1-іл)фенол;  
 5-(дифторметокси)-2-(4-((3R,5R)-1-етил-5-фторпіперидин-3-іл)аміно)піроло[1,2-d][1,2,4]триазин-1-іл)-3-фторфенол;  
 5-хлор-2-(4-((3R,5R)-1-етил-5-фторпіперидин-3-іл)аміно)піроло[1,2-d][1,2,4]триазин-1-іл)-3-фторфенол;  
 5-хлор-3-фтор-2-(4-((оксолан-2-іл)метил)аміно)піроло[1,2-d][1,2,4]триазин-1-іл)фенол;  
 5-бром-2-(4-((3R)-1-(2-гідроксietил)піперидин-3-іл)аміно)імідазо[1,5-d][1,2,4]триазин-1-іл)фенол;  
 1-[2-(дифторметокси)-4-(трифторметил)феніл]-N-((3R)-1-метилпіперидин-3-іл)імідазо[1,5-d][1,2,4]триазин-4-амін;  
 1-[2-(дифторметокси)-4-(трифторметил)феніл]-N-((3R,5R)-5-фтор-1-метилпіперидин-3-іл)імідазо[1,5-d][1,2,4]триазин-4-амін;  
 2-(4-((3R)-1-етилпіперидин-3-іл)аміно)імідазо[1,5-d][1,2,4]триазин-1-іл)-3-фтор-5-метилфенол;  
 5-бром-2-(4-((1s,3s)-3-гідрокси-3-метилциклобутил)аміно)імідазо[1,5-d][1,2,4]триазин-1-іл)фенол;  
 5-бром-2-(4-((3R)-1-етилпіперидин-3-іл)аміно)імідазо[1,5-d][1,2,4]триазин-1-іл)фенол;  
 5-етокси-3-фтор-2-(4-((1s,3s)-3-гідрокси-3-метилциклобутил)аміно)піроло[1,2-d][1,2,4]триазин-1-іл)фенол;  
 5-етокси-3-фтор-2-(4-((3R)-1-метилпіперидин-3-іл)аміно)піроло[1,2-d][1,2,4]триазин-1-іл)фенол;  
 5-етокси-3-фтор-2-(4-((3R,5R)-5-фтор-1-метилпіперидин-3-іл)аміно)піроло[1,2-d][1,2,4]триазин-1-іл)фенол;  
 2-(7-((3R)-1-етилпіперидин-3-іл)аміно)піразоло[1,5-d][1,2,4]триазин-4-іл)-5-метоксифенол;

2-(7-((3R)-1-етилпіперидин-3-іл)аміно)піразоло[1,5-d][1,2,4]триазин-4-іл)-5-метилфенол;  
 5-метокси-2-(7-((3R)-1-метилпіперидин-3-іл)аміно)піразоло[1,5-d][1,2,4]триазин-4-іл)фенол;  
 (R)-2-(4-((1-етилпіперидин-3-іл)аміно)піроло[1,2-d][1,2,4]триазин-1-іл)-3,5-диметилфенол;  
 (3S,5R)-5-((1-(2-фтор-6-гідрокси-4-метилфеніл)піроло[1,2-d][1,2,4]триазин-4-іл)аміно)-1-метилпіперидин-3-ол;  
 (3S,5R)-1-етил-5-((1-(2-фтор-6-гідрокси-4-метилфеніл)піроло[1,2-d][1,2,4]триазин-4-іл)аміно)піперидин-3-ол;  
 (3S,5R)-5-((1-(4-циклопропіл-2-фтор-6-гідроксифеніл)піроло[1,2-d][1,2,4]триазин-4-іл)аміно)-1-метилпіперидин-3-ол; і  
 (3S,5R)-5-((1-(4-циклопропіл-2-фтор-6-гідроксифеніл)піроло[1,2-d][1,2,4]триазин-4-іл)аміно)-1-етилпіперидин-3-ол;  
 де форма сполуки може бути вибрана з групи, яка складається з її фармацевтично прийнятної солі, гідрату, сольвату, рацемату, енантіомеру, діастереомеру, стереоізомеру і таутомерної форми.  
 15. Сполука або її форма, вибрана з групи, яка складається з:  
 2-(4-((3R)-1-метилпіперидин-3-іл)аміно)фталазин-1-іл)-5-(трифторметил)фенол форміат;  
 2-(4-((3R)-1-метилпіперидин-3-іл)аміно)-5,6,7,8-тетрагідрофталазин-1-іл)-5-(трифторметил)фенол форміат;  
 2-(4-((3R)-1-метилпіперидин-3-іл)аміно)-6,7-дигідро-5H-циклопента[d]піридазин-1-іл)-5-(трифторметил)фенол форміат;  
 2-(4-((піролідин-3-іл)аміно)фталазин-1-іл)-5-(трифторметил)фенол форміат;  
 2-(4-((3R)-піперидин-3-іл)аміно)фталазин-1-іл)-5-(трифторметил)фенол гідрохлорид;  
 2-(8-метил-4-((3R)-піперидин-3-іл)аміно)-5,6,7,8-тетрагідрофталазин-1-іл)-5-(трифторметил)фенол форміат;  
 2-(4-((піперидин-3-іл)метил)фталазин-1-іл)-5-(трифторметил)фенол гідрохлорид;  
 2-(4-((3R)-піперидин-3-іл)аміно)піридо[3,4-d]піридазин-1-іл)-5-(трифторметил)фенол диформіат;  
 2-(4-((3R)-1-етилпіперидин-3-іл)аміно)піридо[3,4-d]піридазин-1-іл)-5-(трифторметил)фенол форміат;  
 2-(4-((1-метилпіперидин-3-іл)метил)фталазин-1-іл)-5-(трифторметил)фенол форміат;  
 2-(4-((3R)-1-(2-гідроксietил)піперидин-3-іл)аміно)фталазин-1-іл)-5-(трифторметил)фенол форміат;  
 (3S,5R)-5-((4-[2-гідрокси-4-(трифторметил)феніл]фталазин-1-іл)аміно)піперидин-3-ол форміат;  
 2-(1-((3R)-1-метилпіперидин-3-іл)аміно)піридо[3,4-d]піридазин-4-іл)-5-(трифторметил)фенол N-етилетанамін;  
 2-(4-((3R)-1-(2-гідроксietил)піперидин-3-іл)аміно)піридо[3,4-d]піридазин-1-іл)-5-(трифторметил)фенол диформіат;  
 (3S,5R)-5-((4-[2-гідрокси-4-(трифторметил)феніл]фталазин-1-іл)аміно)-1-метилпіперидин-3-ол форміат;  
 2-(5-((3R)-1-метилпіперидин-3-іл)аміно)піридо[2,3-d]піридазин-8-іл)-5-(трифторметил)фенол форміат;  
 (3R,5R)-5-((4-[2-гідрокси-4-(трифторметил)феніл]фталазин-1-іл)аміно)піперидин-3-ол форміат;  
 2-(4-((3R)-1-метилпіперидин-3-іл)аміно)фуро[2,3-d]піридазин-7-іл)-5-(трифторметил)фенол форміат;

5-метил-2-(8-((3R)-1-метилпіперидин-3-іл)аміно)піридо[2,3-d]піридазин-5-іл)фенол форміат;  
 [(3R)-3-((4-[2-гідрокси-4-(трифторметил)феніл]фталазин-1-іл)аміно)піперидин-1-іл]оцтової кислоти форміат;  
 2-{1-((піперидин-3-іл)метил)піридо[3,4-d]піридазин-4-іл)-5-(трифторметил)фенол гідрохлорид;  
 2-(4-((3R)-1-метилпіперидин-3-іл)аміно)фталазин-1-іл)-5-(1-метилпіролідин-3-іл)фенол форміат;  
 2-{1-((2S)-піролідин-2-іл)метил}аміно)піридо[3,4-d]піридазин-4-іл)-5-(трифторметил)фенол форміат;  
 2-{4-((2S)-піролідин-2-іл)метил}аміно)піридо[3,4-d]піридазин-1-іл)-5-(трифторметил)фенол форміат;  
 2-{4-((2S)-1-метилпіролідин-2-іл)метил}аміно)піридо[3,4-d]піридазин-1-іл)-5-(трифторметил)фенол форміат;  
 2-{4-((2S)-1-етилпіролідин-2-іл)метил}аміно)піридо[3,4-d]піридазин-1-іл)-5-(трифторметил)фенол форміат;  
 2-{1-((1-метилпіперидин-3-іл)метил)піридо[3,4-d]піридазин-4-іл)-5-(трифторметил)фенол форміат;  
 1-[2-метокси-4-(трифторметил)феніл]-N-((3R)-1-метилпіперидин-3-іл)піридо[3,4-d]піридазин-4-амін форміат;  
 4-[2-(диформетокси)-4-(трифторметил)феніл]-N-((3R)-1-метилпіперидин-3-іл)фталазин-1-амін форміат;  
 1-[2-(диформетокси)-4-(трифторметил)феніл]-N-((3R)-1-метилпіперидин-3-іл)піридо[3,4-d]піридазин-4-амін форміат;  
 4-[2-(диформетокси)-4-(трифторметил)феніл]-N-((3R)-1-метилпіперидин-3-іл)піридо[3,4-d]піридазин-1-амін форміат;  
 4-[2-аміно-4-(трифторметил)феніл]-N-((3R)-1-метилпіперидин-3-іл)фталазин-1-амін форміат;  
 N-[2-(4-((3R)-1-метилпіперидин-3-іл)аміно)фталазин-1-іл)-5-(трифторметил)феніл]метансульфонамід форміат;  
 4-[2-(метиламіно)-4-(трифторметил)феніл]-N-((3R)-1-метилпіперидин-3-іл)фталазин-1-амін форміат;  
 N-[2-(4-((3R)-1-метилпіперидин-3-іл)аміно)фталазин-1-іл)-5-(трифторметил)феніл]ацетамід форміат;  
 1-[2-фтор-4-(трифторметил)феніл]-N-((3R)-1-метилпіперидин-3-іл)піридо[3,4-d]піридазин-4-амін форміат;  
 1-(4-хлор-2-фторфеніл)-N-((3R)-1-метилпіперидин-3-іл)піридо[3,4-d]піридазин-4-амін форміат;  
 1-[4-хлор-2-(диформетокси)феніл]-N-((3R)-1-метилпіперидин-3-іл)піридо[3,4-d]піридазин-4-амін форміат;  
 4-[4-хлор-2-(диформетокси)феніл]-N-((3R)-1-метилпіперидин-3-іл)фталазин-1-амін форміат;  
 1-[2-(диформетокси)-4-метилфеніл]-N-((3R)-1-метилпіперидин-3-іл)піридо[3,4-d]піридазин-4-амін форміат;  
 4-[2-(диформетокси)-4-метилфеніл]-N-((3R)-1-метилпіперидин-3-іл)фталазин-1-амін форміат;  
 1-[2-хлор-4-(трифторметил)феніл]-N-((3R)-1-метилпіперидин-3-іл)піридо[3,4-d]піридазин-4-амін форміат;  
 4-[2-метокси-4-(трифторметил)феніл]-1-метил-N-((3R)-1-метилпіперидин-3-іл)-1H-піразоло[3,4-d]піридазин-7-амін форміат;  
 2-(1-метил-7-((3R)-1-метилпіперидин-3-іл)аміно)-1H-піразоло[3,4-d]піридазин-4-іл)-5-(трифторметил)фенол форміат;  
 2-(1-метил-8-((3R)-1-метилпіперидин-3-іл)аміно)-1,2,3,4-тетрагідропіридо[2,3-d]піридазин-5-іл)-5-(трифторметил)фенол триформіат;  
 5-хлор-2-(4-((3R)-1-метилпіперидин-3-іл)аміно)піридо[3,4-d]піридазин-1-іл)бензонітрил форміат;  
 2-аміно-3-хлор-6-(4-((3R)-1-метилпіперидин-3-іл)аміно)фталазин-1-іл)фенол форміат;

4-(2,3-дифтор-4-метилфеніл)-N-[(3R)-1-метилпіперидин-3-іл]фталазин-1-амін форміат;  
 5-метокси-2-(4-[(3R)-1-метилпіперидин-3-іл]аміно)піридо[3,4-d]піридазин-1-іл)фенол форміат;  
 1-[2,4-біс(трифторметил)феніл]-N-[(3R)-1-метилпіперидин-3-іл]піридо[3,4-d]піридазин-4-амін форміат;  
 1-[4-метокси-2-(трифторметил)феніл]-N-[(3R)-1-метилпіперидин-3-іл]піридо[3,4-d]піридазин-4-амін форміат;  
 2-(4-[(3R)-1-метилпіперидин-3-іл]аміно)піридо[3,4-d]піридазин-1-іл)-5-(трифторметил)бензамід форміат;  
 5-[2-(дифторметокси)-4-(трифторметил)феніл]-N-[(3R)-1-метилпіперидин-3-іл]піридо[2,3-d]піридазин-8-амін форміат;  
 8-[2-(дифторметокси)-4-(трифторметил)феніл]-N-[(3R)-1-метилпіперидин-3-іл]піридо[2,3-d]піридазин-5-амін форміат;  
 2-(1-[(1-метилазепан-3-іл)аміно]піридо[3,4-d]піридазин-4-іл)-5-(трифторметил)фенол форміат;  
 2-(4-[(3R)-1-метилазепан-3-іл]аміно)піридо[3,4-d]піридазин-1-іл)-5-(трифторметил)фенол форміат;  
 N-[(3R)-1-метилпіперидин-3-іл]-1-[2-(1-метил-1H-піразол-4-іл)-4-(трифторметил)феніл]піридо[3,4-d]піридазин-4-амін форміат;  
 [2-(4-[(3R)-1-метилпіперидин-3-іл]аміно)піридо[3,4-d]піридазин-1-іл)-5-(трифторметил)феніл]метанол форміат;  
 N-[(3R)-1-метилпіперидин-3-іл]-1-(2,4,6-триметилфеніл)піридо[3,4-d]піридазин-4-амін форміат;  
 2-[(3R)-3-({1-[2-(дифторметокси)-4-(трифторметил)феніл]піридо[3,4-d]піридазин-4-іл}аміно)піперидин-1-іл]етан-1-ол форміат;  
 6-хлор-3-фтор-2-(4-[(3R)-1-метилпіперидин-3-іл]аміно)піридо[3,4-d]піридазин-1-іл)фенол форміат;  
 6-хлор-3-фтор-2-(5-[(3R)-1-метилпіперидин-3-іл]аміно)піридо[2,3-d]піридазин-8-іл)фенол форміат;  
 N-[(3R)-1-метилпіперидин-3-іл]-1-[2-(2,2-трифторетил)-4-(трифторметил)феніл]піридо[3,4-d]піридазин-4-амін форміат;  
 3-метил-4-(4-[(3R)-1-метилпіперидин-3-іл]аміно)піридо[3,4-d]піридазин-1-іл)бензонітрил форміат;  
 1-(4-хлор-2,6-диметилфеніл)-N-[(3R)-1-метилпіперидин-3-іл]піридо[3,4-d]піридазин-4-амін форміат;  
 2,2,2-трифтор-1-[3-гідрокси-4-(4-[(3R)-піперидин-3-іл]аміно)фталазин-1-іл]феніл]етан-1-он форміат;  
 5-(циклопропілетиніл)-2-(4-[(3R)-1-метилпіперидин-3-іл]аміно)фталазин-1-іл)фенол форміат;  
 2-(4-[(3R)-1-метилпіперидин-3-іл]аміно)фталазин-1-іл)-5-(проп-1-ин-1-іл)фенол форміат;  
 N-[(3R)-1-метилпіперидин-3-іл]-1-[2-(проп-1-ин-1-іл)-4-(трифторметил)феніл]піридо[3,4-d]піридазин-4-амін форміат;  
 2-(1-[(1,4-оксазепан-6-іл)аміно]піридо[3,4-d]піридазин-4-іл)-5-(трифторметил)фенол форміат;  
 4-[2-(дифторметокси)-4-(трифторметил)феніл]-N-[(3R)-піперидин-3-іл]піридо[3,4-d]піридазин-1-амін форміат;  
 4-[2-(дифторметокси)-4-(трифторметил)феніл]-N-[(3R)-1-метилпіперидин-3-іл]піридо[3,4-d]піридазин-1-амін форміат;  
 4-[2-(дифторметокси)-4-(трифторметил)феніл]-N-[(3R)-1-метилпіперидин-3-іл]-6,7-дигідро-5H-циклопента[d]піридазин-1-амін форміат;  
 5-(циклопропілоксид)-2-(4-[(3R)-1-метилпіперидин-3-іл]аміно)піридо[3,4-d]піридазин-1-іл)фенол форміат;

2-[(3R)-3-({4-[2-(дифторметокси)-4-(трифторметил)феніл]піридо[3,4-d]піридазин-1-іл}аміно)піперидин-1-іл]етан-1-ол форміат;  
 4-[2-(дифторметокси)-4-метилфеніл]-N-[(3R)-1-метилпіперидин-3-іл]-6,7-дигідро-5H-циклопента[d]піридазин-1-амін форміат;  
 4-[2-(дифторметокси)феніл]-N-[(3R)-1-метилпіперидин-3-іл]-6,7-дигідро-5H-циклопента[d]піридазин-1-амін форміат;  
 4-[4-циклопропіл-2-(дифторметокси)феніл]-N-[(3R)-1-метилпіперидин-3-іл]-6,7-дигідро-5H-циклопента[d]піридазин-1-амін форміат;  
 1-[4-циклопропіл-2-(дифторметокси)феніл]-N-[(3R)-1-метилпіперидин-3-іл]піридо[3,4-d]піридазин-4-амін форміат;  
 1-[4-циклопропіл-2-(дифторметил)феніл]-N-[(3R)-1-метилпіперидин-3-іл]піридо[3,4-d]піридазин-4-амін форміат;  
 N-[(3R)-азепан-3-іл]-1-[2-метокси-4-(трифторметил)феніл]піридо[3,4-d]піридазин-4-амін форміат;  
 2-[4-[(1,4-оксазепан-6-іл)аміно]піридо[3,4-d]піридазин-1-іл)-5-(трифторметил)фенол форміат;  
 2-[4-[(азепан-4-іл)аміно]піридо[3,4-d]піридазин-1-іл)-5-(трифторметил)фенол форміат;  
 2-(3-метил-4-[(3R)-1-метилпіперидин-3-іл]аміно)[1,2]оксазол[4,5-d]піридазин-7-іл)-5-(трифторметил)фенол форміат;  
 2-(4-[(3R)-1-(2-гідроксietил)піперидин-3-іл]аміно)-3-метил[1,2]оксазол[4,5-d]піридазин-7-іл)-5-(трифторметил)фенол форміат;  
 2-(4-[(3R)-азепан-3-іл]аміно)піридо[3,4-d]піридазин-1-іл)-5-(трифторметил)фенол форміат;  
 2-[4-[(1-метилазепан-4-іл)аміно]піридо[3,4-d]піридазин-1-іл)-5-(трифторметил)фенол форміат;  
 2-[4-[(1,4-диметил-1,4-діазепан-6-іл)аміно]піридо[3,4-d]піридазин-1-іл)-5-(трифторметил)фенол форміат;  
 етил (2S,5R)-5-({1-[2-гідрокси-4-(трифторметил)феніл]піридо[3,4-d]піридазин-4-іл}аміно)піперидин-2-карбоксилат гідрохлорид;  
 5-метил-2-(4-[(3R)-1-метилпіперидин-3-іл]аміно)піридо[3,4-d]піридазин-1-іл)бензол-1,3-діол форміат;  
 2-(4-[(1R,3S)-3-гідроксициклогексил]аміно)піридо[3,4-d]піридазин-1-іл)-5-(трифторметил)фенол форміат;  
 2-(4-[(1R,3R)-3-гідроксициклогексил]аміно)піридо[3,4-d]піридазин-1-іл)-5-(трифторметил)фенол форміат;  
 3-фтор-2-(4-[(3R)-1-(2-гідроксietил)піперидин-3-іл]аміно)піридо[3,4-d]піридазин-1-іл)-5-метилфенол форміат;  
 2-(4-[(2-диметиламіно)-2-метилпропіл]аміно)піридо[3,4-d]піридазин-1-іл)-5-(трифторметил)фенол форміат;  
 N-[(3R)-1-[2-(дифторметокси)етил]піперидин-3-іл]-1-[2-метокси-4-(трифторметил)феніл]піридо[3,4-d]піридазин-4-амін форміат;  
 2-(4-[(3S,5S)-5-фтор-1-метилпіперидин-3-іл]аміно)піридо[3,4-d]піридазин-1-іл)-5-(трифторметил)фенол форміат;  
 2-(4-[(3R,5R)-5-фтор-1-метилпіперидин-3-іл]аміно)піридо[3,4-d]піридазин-1-іл)-5-(трифторметил)фенол форміат;  
 5-хлор-3-фтор-2-(4-[(3R)-1-(2-гідроксietил)піперидин-3-іл]аміно)піридо[3,4-d]піридазин-1-іл)фенол форміат;  
 5-циклопропіл-3-фтор-2-(4-[(3R)-1-(2-гідроксietил)піперидин-3-іл]аміно)піридо[3,4-d]піридазин-1-іл)фенол форміат;

3-фтор-2-(4-((3R)-1-(2-гідроксietил)піперидин-3-іл)аміно)піридо[3,4-d]піридазин-1-іл)фенол форміат;  
 2-(4-((3R)-1-[2-(дифторметокси)етил]піперидин-3-іл)аміно)піридо[3,4-d]піридазин-1-іл)-5-(трифторметил)фенол форміат;  
 2-(4-((3R)-1-(пропан-2-іл)піперидин-3-іл)аміно)піридо[3,4-d]піридазин-1-іл)-5-(трифторметил)фенол форміат;  
 1-[2-(дифторметил)-4-метилфеніл]-N-((3R)-1-метилпіперидин-3-іл)піридо[3,4-d]піридазин-4-амін форміат;  
 2-(4-((1-метилпіперидин-4-іл)метил)аміно)піридо[3,4-d]піридазин-1-іл)-5-(трифторметил)фенол форміат;  
 2-[4-((1-(2-гідроксietил)піперидин-4-іл)метил)аміно)піридо[3,4-d]піридазин-1-іл)-5-(трифторметил)фенол форміат;  
 2-(4-((3R,5R)-5-фторпіперидин-3-іл)аміно)піридо[3,4-d]піридазин-1-іл)-5-(трифторметил)фенол форміат;  
 5-етил-2-(4-((3R)-1-метилпіперидин-3-іл)аміно)піридо[3,4-d]піридазин-1-іл)фенол форміат;  
 N-((3R)-1-[2-(дифторметокси)етил]піперидин-3-іл)-1-[2-(дифторметокси)-4-(трифторметил)феніл]піроло[1,2-d][1,2,4]триазин-4-амін форміат;  
 2-((3R)-3-((1-[2-(дифторметокси)-4-(трифторметил)феніл]піроло[1,2-d][1,2,4]триазин-4-іл)аміно)піперидин-1-іл)етан-1-ол форміат;  
 2-(4-((3R)-1-метилпіперидин-3-іл)аміно)імідазо[1,5-d][1,2,4]триазин-1-іл)-5-(трифторметил)фенол форміат;  
 1-[2-метокси-4-(трифторметил)феніл]-N-((3R)-1-метилпіперидин-3-іл)імідазо[1,5-d][1,2,4]триазин-4-амін форміат;  
 2-(4-((3R)-1-етилпіперидин-3-іл)аміно)імідазо[1,5-d][1,2,4]триазин-1-іл)-5-(трифторметил)фенол форміат;  
 2-(4-((3R)-піперидин-3-іл)аміно)піроло[1,2-d][1,2,4]триазин-1-іл)-5-(трифторметокси)фенол гідрохлорид;  
 1-(4-хлор-2-метоксифеніл)-N-((3R)-1-метилпіперидин-3-іл)імідазо[1,5-d][1,2,4]триазин-4-амін форміат;  
 5-хлор-2-(4-((3R)-1-метилпіперидин-3-іл)аміно)імідазо[1,5-d][1,2,4]триазин-1-іл)фенол форміат;  
 8-[2-метокси-4-(трифторметил)феніл]-N-((3R)-1-метилпіперидин-3-іл)імідазо[1,2-d][1,2,4]триазин-5-амін форміат;  
 (3R,5R)-5-((1-(4-циклопропіл-2-фтор-6-гідроксифеніл)піроло[1,2-d][1,2,4]триазин-4-іл)аміно)-1-метилпіперидин-3-ол форміат;  
 4-(4-бром-2-метоксифеніл)-N-((3R)-піперидин-3-іл)піразоло[1,5-d][1,2,4]триазин-7-амін форміат;  
 2-(4-((3R)-оксан-3-іл)аміно)імідазо[1,5-d][1,2,4]триазин-1-іл)-5-(трифторметил)фенол форміат;  
 2-(5-((3R)-1-метилпіперидин-3-іл)аміно)імідазо[1,2-d][1,2,4]триазин-8-іл)-5-(трифторметил)фенол форміат;  
 2-(4-((3R,5R)-5-фторпіперидин-3-іл)аміно)піроло[1,2-d][1,2,4]триазин-1-іл)-5-(трифторметокси)фенол гідрохлорид;  
 4-[4-циклопропіл-2-(трифторметокси)феніл]-2-метил-N-((3R)-1-метилпіперидин-3-іл)піразоло[1,5-d][1,2,4]триазин-7-амін форміат;  
 2-метил-N-((3R)-1-метилпіперидин-3-іл)-4-[2-(трифторметокси)феніл]піразоло[1,5-d][1,2,4]триазин-7-амін форміат;  
 2-(4-((2R)-2-гідроксипропіл)аміно)піроло[1,2-d][1,2,4]триазин-1-іл)-5-(трифторметокси)фенол гідрохлорид;

2-(8-фтор-4-((3R)-1-метилпіперидин-3-іл)аміно)піроло[1,2-d][1,2,4]триазин-1-іл)-5-(трифторметокси)фенол гідрохлорид;  
 5-хлор-2-(4-((3R)-1-етилпіперидин-3-іл)аміно)імідазо[1,5-d][1,2,4]триазин-1-іл)фенол форміат;  
 5-хлор-3-фтор-2-(2-метил-7-((3R)-1-метилпіперидин-3-іл)аміно)піразоло[1,5-d][1,2,4]триазин-4-іл)фенол форміат;  
 1-[2-(дифторметокси)-4-(трифторметил)феніл]-N-((3S)-оксолан-3-іл)піроло[1,2-d][1,2,4]триазин-4-амін форміат;  
 2-(4-((3R)-1-метил-1,2,3,6-тетрагідропіперидин-3-іл)аміно)імідазо[1,5-d][1,2,4]триазин-1-іл)-5-(трифторметил)фенол форміат;  
 2-(7-((3R)-1-метилпіперидин-3-іл)аміно)[1,2,3]триазоло[1,5-d][1,2,4]триазин-4-іл)-5-(трифторметил)фенол форміат;  
 2-(4-((3S,4S)-4-фтор-1-метилпіперидин-3-іл)аміно)піроло[1,2-d][1,2,4]триазин-1-іл)-5-(трифторметил)фенол форміат;  
 2-(4-((3R)-1-етилпіперидин-3-іл)аміно)піроло[1,2-d][1,2,4]триазин-1-іл)-5-(трифторметил)фенол форміат;  
 2-(4-((3R)-1-(пропан-2-іл)піперидин-3-іл)аміно)піроло[1,2-d][1,2,4]триазин-1-іл)-5-(трифторметил)фенол форміат;  
 1-[2-(дифторметокси)-6-фтор-4-(трифторметил)феніл]-N-((3R)-1-метилпіперидин-3-іл)піроло[1,2-d][1,2,4]триазин-4-амін форміат;  
 1-[4-хлор-2-(трифторметил)феніл]-N-((3R)-1-метилпіперидин-3-іл)піроло[1,2-d][1,2,4]триазин-4-амін форміат;  
 5-циклопропіл-2-(4-((3R)-1-(2,2-дифторетил)піперидин-3-іл)аміно)піроло[1,2-d][1,2,4]триазин-1-іл)-3-фторфенол форміат;  
 2-(4-((3R)-1-(2,2-дифторетил)піперидин-3-іл)аміно)піроло[1,2-d][1,2,4]триазин-1-іл)-3-фтор-5-метилфенол форміат;  
 2-(4-((3R,5R)-5-фтор-1-метилпіперидин-3-іл)аміно)імідазо[1,5-d][1,2,4]триазин-1-іл)-5-(трифторметил)фенол форміат;  
 2-(6-метил-4-((3R)-1-метилпіперидин-3-іл)аміно)імідазо[1,5-d][1,2,4]триазин-1-іл)-5-(трифторметил)фенол форміат;  
 5-бром-2-(4-((3R)-1-(1-гідроксипропан-2-іл)піперидин-3-іл)аміно)піроло[1,2-d][1,2,4]триазин-1-іл)фенол форміат;  
 5-циклопропіл-2-(7-((3R)-1-етилпіперидин-3-іл)аміно)-2-метилпіразоло[1,5-d][1,2,4]триазин-4-іл)-3-фторфенол форміат;  
 5-хлор-2-(4-((3R,5R)-5-фтор-1-метилпіперидин-3-іл)аміно)імідазо[1,5-d][1,2,4]триазин-1-іл)фенол форміат;  
 5-етил-3-фтор-2-(4-((3R)-1-метилпіперидин-3-іл)аміно)піроло[1,2-d][1,2,4]триазин-1-іл)фенол форміат;  
 5-бром-2-(4-((3R)-1-етилпіперидин-3-іл)аміно)піроло[1,2-d][1,2,4]триазин-1-іл)фенол форміат;  
 1-[2-(дифторметокси)-4-(трифторметил)феніл]-N-((3R)-1-етилпіперидин-3-іл)імідазо[1,5-d][1,2,4]триазин-4-амін форміат;  
 2-[4-((2S)-1-етилпіролідін-2-іл)метил]аміно)піроло[1,2-d][1,2,4]триазин-1-іл)-3-фтор-5-метилфенол форміат;  
 5-циклопропіл-2-[4-(((2S)-1-етилпіролідін-2-іл)метил)аміно)піроло[1,2-d][1,2,4]триазин-1-іл)-3-фторфенол форміат;



2-(4-((3R)-1-етилпіперидин-3-іл)аміно)-8-фторпіроло[1,2-d][1,2,4]триазин-1-іл)-5-(трифторметил)фенол форміат;

2-(8-фтор-4-((3R,5R)-5-фтор-1-метилпіперидин-3-іл)аміно)піроло[1,2-d][1,2,4]триазин-1-іл)-5-(трифторметил)фенол форміат;

(3R,5R)-5-((8-фтор-1-(2-гідроксипіперидин-3-іл)аміно)імідазо[1,5-d][1,2,4]триазин-4-іл)аміно)-1-метилпіперидин-3-ол форміат;

2-(4-((3R,5R)-1-етил-5-фторпіперидин-3-іл)аміно)-8-фторпіроло[1,2-d][1,2,4]триазин-1-іл)-5-(трифторметокси)фенол форміат;

5-бром-2-(4-((3R)-1-(2-гідроксипіперидин-3-іл)аміно)імідазо[1,5-d][1,2,4]триазин-1-іл)фенол форміат;

1-[2-(дифторметокси)-4-(трифторметил)феніл]-N-((3R)-1-метилпіперидин-3-іл)імідазо[1,5-d][1,2,4]триазин-4-амін форміат; і

5-бром-2-(4-((3R)-1-етилпіперидин-3-іл)аміно)імідазо[1,5-d][1,2,4]триазин-1-іл)фенол форміат;

де форма сполуки може бути вибрана з групи, яка складається з її гідрату, сольвату, рацемату, енантіомеру, діастереомеру, стереоізомеру і таутомерної форми.

16. Фармацевтична композиція, яка містить терапевтично ефективну кількість сполуки за будь-яким з пп. 1-15 або її фармацевтично прийнятної солі і одного або більше фармацевтично прийнятних носіїв.

17. Спосіб для лікування або зниження тяжкості модульованого NLRP3 захворювання у суб'єкта, який потребує цього, що включає введення вказаному суб'єкту ефективної кількості сполуки за будь-яким з пп. 1-15.

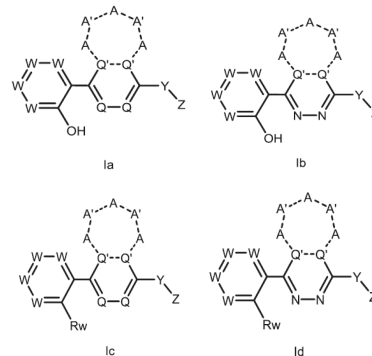
18. Спосіб лікування або зниження тяжкості модульованого NLRP3 захворювання за п. 17, де вказане захворювання вибране з хвороби Альцгеймера, фронтотемпероральної деменції (FTD), хвороби Хантінгтона, хвороби Паркінсона, періопераційних нейрокогнітивних розладів, когнітивного розладу після зупинки серця, постінсультного когнітивного розладу, сепсису, сепсис-асоційованої енцефалопатії, субарахноїдального крововиливу, макулярної дегенерації, неоваскуляризації сітківки, увеїту, коліту, ендотеліальної дисфункції, подагри, псевдоподагри, захворювання "трансплантат проти хазяїна" (GvHD), системного червоного вовчака, вовчакового нефриту, кріопірин-асоційованих періодичних синдромів (CAPS), кістозного фіброзу, серповидно-клітинного захворювання, асоційованого з валозинвмісним білком (VCP) захворювання, фіброзу печінки, неалкогольної жирової хвороби печінки (NASH), м'язової атрофії, спадкових і набутих міопатій, наприклад м'язової дистрофії Дюшенна (DMD), гіпералгезії, асоційованої з розсіяним склерозом невропатичного болю, гострого ушкодження нирок, хронічної кристалічної нефропатії, хронічного захворювання нирок, астми і алергійного запалення дихальних шляхів, асоційованого з діабетом атеросклерозу, діабетичної енцефалопатії, діабетичного захворювання нирок, відторгнення трансплантата острівцевих клітин, асоційованого з ожирінням захворювання нирок, оксалат-індукованої нефропатії, фіброзу нирок, ниркової гіпертензії, діабету I типу, діабету II типу, псоріазу, гнійного гідраденіту, атеросклерозу і синдрому вивільнення цитокінів (CRS).

19. Спосіб за будь-яким з пп. 17-18, де вказана ефективна кількість сполуки знаходиться в діапазоні від приблизно 0,001 мг/кг/добу до приблизно 500 мг/кг/добу.

20. Сполуки за будь-яким з пп. 1-15 або її фармацевтично прийнятна сіль, для застосування при лікуванні або зниженні тяжкості модульованого NLRP3 захворювання, вибраного з хвороби Альцгеймера, фронтотемпероральної деменції (FTD), хвороби Хантінгтона, хвороби Паркінсона, періопераційних нейрокогнітивних розладів, когнітивного розладу після зупинки серця, постінсультного когнітивного розладу, сепсису, сепсис-асоційованої енцефалопатії, субарахноїдального крововиливу, макулярної дегенерації, неоваскуляризації сітківки, увеїту, коліту, ендотеліальної дисфункції, подагри, псевдоподагри, захворювання "трансплантат проти хазяїна" (GvHD), системного червоного вовчака, вовчакового нефриту, кріопірин-асоційованих періодичних синдромів (CAPS), кістозного фіброзу, серповидно-клітинного захворювання, асоційованого з валозинвмісним білком (VCP) захворювання, фіброзу печінки, неалкогольної жирової хвороби печінки (NASH), м'язової атрофії, спадкових і набутих міопатій, гіпералгезії, асоційованого з розсіяним склерозом невропатичного болю, гострого ушкодження нирок, хронічної кристалічної нефропатії, хронічного захворювання нирок, астми і алергійного запалення дихальних шляхів, асоційованого з діабетом атеросклерозу, діабетичної енцефалопатії, діабетичного захворювання нирок, відторгнення трансплантата острівцевих клітин, асоційованого з ожирінням захворювання нирок, оксалат-індукованої нефропатії, фіброзу нирок, ниркової гіпертензії, діабету I типу, діабету II типу, псоріазу, гнійного гідраденіту, атеросклерозу і синдрому вивільнення цитокінів (CRS).

21. Застосування сполуки за будь-яким з пп. 1-15, де вказана ефективна кількість сполуки знаходиться в діапазоні від приблизно 0,001 мг/кг/добу до приблизно 500 мг/кг/добу.

22. Застосування сполуки за будь-яким з пп. 1-15 при отриманні фармацевтичної композиції для лікування або зниження тяжкості модульованого NLRP3 захворювання у суб'єкта, який потребує цього, включаючи введення вказаному суб'єкту ефективної кількості сполуки або її форми в суміші з однією або більше фармацевтично прийнятними допоміжними речовинами.



(21) а 2023 02444  
(22) 19.10.2021

(51) МПК  
C07D 401/14 (2006.01)  
A01N 43/653 (2006.01)  
C07D 405/14 (2006.01)



(31) 20203487.2

(32) 23.10.2020

(33) EP

(85) 20.09.2023

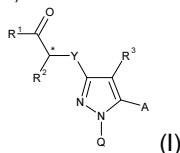
(86) РСТ/EP2021/078878, 19.10.2021

(71) БАЄР АКЦІЕНГЕЗЕЛЬШАФТ (DE)

(72) Бускато Естелла (ES), Хоффманн Міхаель Герхард (DE), Якобі Харальд (DE), Мюллер Томас (DE), Болленбах-Валь Біргіт (DE), Діттен Ян (DE), Гатцвайлер Ельмар (DE), Райнгрубер Анна Марія (DE)

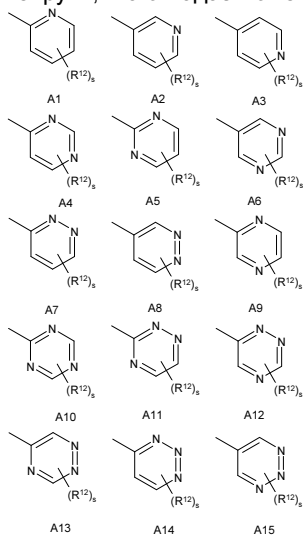
(54) ПОХІДНІ 1-(ПІРИДИЛ)-5-АЗІНІЛПІРАЗОЛУ ТА ЇХ ЗАСТОСУВАННЯ ДЛЯ БОРОТЬБИ З НЕБАЖАНИМ РОСТОМ РОСЛИН

(57) 1-Піридил-5-азинілпіразоліл-3-оксіалкілова кислота, 1-піридил-5-азинілпіразоліл-3-сульфаніалкілова кислота, і-піридил-5-азинілпіразоліл-3-сульфіналкілова кислота та 1-піридил-5-азинілпіразоліл-3-сульфоніалкілова кислота загальної формули (I) або її агрохімічно прийнятна сіль, N-оксид, гідрат та гідрат солей та N-оксидів,

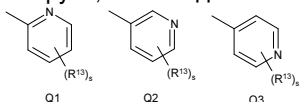


в якій

A вибирають з групи, яка складається з A1-A15



Q вибирають з групи, яка складається з Q1-Q3



R<sup>1</sup> означає -OR<sup>1a</sup>, -NR<sup>9</sup>R<sup>10</sup> або -O(CH<sub>2</sub>)<sub>x</sub>O(CH<sub>2</sub>)<sub>y</sub>O(CH<sub>2</sub>)<sub>z</sub>H; R<sup>1a</sup> означає водень, або

означає (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-алкіл, (C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>)-циклоалкіл, кожен з яких є незаміщеним або заміщеним одним або декількома замісниками, вибраними із групи, яка складається з галогену, (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-алкілу, (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-галогеналкілу, (C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>)-циклоалкілу, (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-алкокси, (C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>)-галогеналкокси, (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-алкоксикарбонілу, ціано та нітро,

або означає (C<sub>2</sub>-C<sub>4</sub>)-алкеніл, CH<sub>2</sub>C(COOMe)=CH<sub>2</sub>, (C<sub>2</sub>-C<sub>4</sub>)-алкініл,

або означає (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-алкіл-S-(C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-алкіл-, (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-алкіл-SO-(C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-алкіл-, (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-алкіл-SO<sub>2</sub>-(C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-алкіл-,

або означає -N=(C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>)-циклоалкіл, -N=C(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>, або означає гетероцикліл, гетероарил, арил, або означає гетероцикліл-(C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-алкіл-, гетероарил-(C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-алкіл-, арил-(C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-алкіл-, кожен з яких є незаміщеним або заміщеним одним або декількома замісниками, вибраними із групи, яка складається з галогену, (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-алкілу, (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-галогеналкілу;

R<sup>9</sup> означає водень, (C<sub>1</sub>-C<sub>12</sub>)-алкіл;

R<sup>10</sup> означає водень, арил, гетероарил, гетероцикліл, (C<sub>1</sub>-C<sub>12</sub>)-алкіл, (C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>)-циклоалкіл, (C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>)-циклоалкіл-(C<sub>1</sub>-C<sub>7</sub>)-алкіл-, (C<sub>2</sub>-C<sub>12</sub>)-алкеніл, (C<sub>5</sub>-C<sub>7</sub>)-циклоалкеніл, (C<sub>2</sub>-C<sub>12</sub>)-алкініл, S(O)<sub>n</sub>R<sup>5</sup>, ціано, нітро, OR<sup>5</sup>, SO<sub>2</sub>NR<sup>6</sup>R<sup>7</sup>, CO<sub>2</sub>R<sup>8</sup>, COR<sup>8</sup>, NR<sup>6</sup>R<sup>8</sup>, NR<sup>6</sup>COR<sup>8</sup>, NR<sup>6</sup>CO<sub>2</sub>R<sup>8</sup>, NR<sup>6</sup>SO<sub>2</sub>R<sup>8</sup>, при цьому зазначений вище алкільний, циклоалкільний, алкенільний, циклоалкенільний та алкінільний радикали є незаміщеними або кожен незалежно є заміщеним "m" радикалами, вибраними із групи, яка складається з водню, необов'язково один або декілька разів заміщеного арилу, галогену, ціано, нітро, OR<sup>5</sup>, S(O)<sub>n</sub>R<sup>5</sup>, SO<sub>2</sub>NR<sup>6</sup>R<sup>7</sup>, CO<sub>2</sub>R<sup>8</sup>, CONR<sup>6</sup>R<sup>8</sup>, COR<sup>6</sup>, NR<sup>6</sup>R<sup>8</sup>, NR<sup>6</sup>COR<sup>8</sup>, NR<sup>6</sup>CONR<sup>6</sup>R<sup>8</sup>, NR<sup>6</sup>CO<sub>2</sub>R<sup>8</sup>, NR<sup>6</sup>SO<sub>2</sub>R<sup>8</sup>, NR<sup>6</sup>SO<sub>2</sub>NR<sup>6</sup>R<sup>8</sup>, C(R<sup>6</sup>)=NOR<sup>8</sup>;

або

R<sup>9</sup> та R<sup>10</sup> утворюють з атомом азоту, до якого вони є приєднаними, насичене, частково або повністю ненасичене п'яти-, шести- або семичленне кільце, яке крім цього атому азоту містить "r" атомів вуглецю, "o" атомів кисню, "p" атомів сірки та "q" елементів з групи, яка складається з NR<sup>7</sup>, CO та NCOR<sup>7</sup> як кільцевих атомів, яке, за необхідності, є заміщеним від одного до шести разів радикалами, вибраними з групи, яка складається з галогену, (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-алкілу, (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-галогеналкілу, OR<sup>5</sup>, S(O)<sub>n</sub>R<sup>5</sup>, CO<sub>2</sub>R<sup>8</sup>, CONR<sup>6</sup>R<sup>8</sup>, COR<sup>6</sup> та C(R<sup>6</sup>)=NOR<sup>8</sup>;

R<sup>5</sup> означає (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-алкіл, (C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>)-циклоалкіл, (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-галогеналкіл, арил;

R<sup>6</sup> означає водень, (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-алкіл, (C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>)-циклоалкіл, (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-галогеналкіл, арил;

R<sup>7</sup> означає водень, (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-алкіл, (C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>)-циклоалкіл, (C<sub>3</sub>-C<sub>4</sub>)-алкеніл, (C<sub>3</sub>-C<sub>4</sub>)-алкініл, CH<sub>2</sub>C(O)O(C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>)-алкіл; R<sup>8</sup> означає водень, (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-алкіл, (C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>)-циклоалкіл, (C<sub>3</sub>-C<sub>4</sub>)-алкеніл, (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-алкіл-C(O)O(C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>)-алкіл або (C<sub>3</sub>-C<sub>4</sub>)-алкініл;

R<sup>2</sup> означає водень, ціано, (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-алкіл, (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-алкокси-(C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-алкіл-, (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-галогеналкіл, (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-алкокси-, (C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>)-алкеніл, (C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>)-галогеналкеніл, (C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>)-алкініл, (C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>)-галогеналкініл, (C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>)-циклоалкіл;

R<sup>3</sup> означає галоген, ціано, ізоціано, NO<sub>2</sub>, (C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>)-циклоалкіл, (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-алкіл, (C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>)-галогенциклоалкіл, (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-галогеналкіл, (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-алкілкарбоніл-, (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-галогеналкілкарбоніл-, (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-алкілоксикарбоніл-, (C<sub>2</sub>-C<sub>3</sub>)-алкеніл, (C<sub>2</sub>-C<sub>3</sub>)-галогеналкеніл, (C<sub>2</sub>-C<sub>3</sub>)-алкініл, (C<sub>2</sub>-C<sub>3</sub>)-галогеналкініл, (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-алкіл-S(O)<sub>n</sub> та (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-галогеналкіл-S(O)<sub>n</sub>, CHO, NH<sub>2</sub>;

R<sup>12</sup> означає галоген, ціано, ізоціано, NO<sub>2</sub>, (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-алкіл, (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-галогеналкіл, (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-алкілкарбоніл, (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-галогеналкілкарбоніл, (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-алкілоксикарбоніл, (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-алкокси, (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-галогеналкокси, (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-алкіл-, S(O)<sub>n</sub>, (C<sub>2</sub>-C<sub>3</sub>)-алкеніл, (C<sub>2</sub>-C<sub>3</sub>)-галогеналкеніл, (C<sub>2</sub>-C<sub>3</sub>)-алкініл, (C<sub>2</sub>-C<sub>3</sub>)-галогеналкініл, NH<sub>2</sub>;

R<sup>13</sup> означає галоген, ціано, ізоціано, NCb, (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-алкіл, (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-галогеналкіл, (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-алкілкарбоніл, (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-галогеналкілкарбоніл, (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-алкілоксикарбоніл, (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-алкокси, (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-галогеналкокси, (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-алкіл-S(O)<sub>n</sub>, (C<sub>2</sub>-C<sub>3</sub>)-алкеніл, (C<sub>2</sub>-C<sub>3</sub>)-галогеналкеніл, (C<sub>2</sub>-C<sub>3</sub>)-алкініл, (C<sub>2</sub>-C<sub>3</sub>)-галогеналкініл, NH<sub>2</sub>;

Y означає кисень,  $S(O)_n$ ;

m означає 0, 1 або 2;

n означає 0, 1 або 2;

o означає 0, 1 або 2;

p означає 0 або 1;

q означає 0 або 1;

r означає 3, 4, 5 або 6;

s означає 0, 1, 2, 3 або 4;

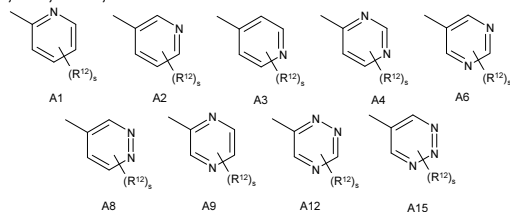
x означає 2, 3;

y означає 2, 3;

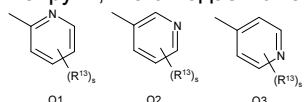
z означає 1, 2.

2. Сполука формули (I) за пунктом 1 або її агрохімічно прийнятна сіль, N-оксид, гідрат та гідрат солей та N-оксидів, в якій

A вибирають з групи, яка складається з A1-A4, A6, A8, A9, A12, A15



Q вибирають з групи, яка складається з Q1-Q3



R<sup>1</sup> означає -OR<sup>1a</sup>, -NR<sup>9</sup>R<sup>10</sup> або -O(CH<sub>2</sub>)<sub>x</sub>O(CH<sub>2</sub>)<sub>z</sub>H;

R<sup>1a</sup> означає водень, або

означає (C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>)-алкіл, (C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>)-циклоалкіл, кожен з яких є незаміщеним або заміщеним одним або декількома замісниками, вибраними із групи, яка складається з галогену, (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-алкілу, (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-галогеналкілу, (C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>)-циклоалкілу, (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-алкокси, (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-алкоксикарбонілу, ціано, або означає (C<sub>2</sub>-C<sub>4</sub>)-алкеніл, (C<sub>2</sub>-C<sub>4</sub>)-алкініл, або

означає (C<sub>2</sub>-C<sub>3</sub>)-алкіл-SMe-, (C<sub>2</sub>-C<sub>3</sub>)-алкіл-SOMe-, (C<sub>2</sub>-C<sub>3</sub>)-алкіл-SO<sub>2</sub>Me-, або

означає -N=C(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>, або

означає гетероцикліл, або

означає гетероцикліл-(C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>)-алкіл-, гетероарил-(C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>)-алкіл-, арил-(C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>)-алкіл-, кожен з яких є незаміщеним або заміщеним одним або декількома замісниками, вибраними із групи, яка складається з галогену, (C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>)-алкілу, (C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>)-галогеналкілу;

R<sup>9</sup> означає водень, (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-алкіл;

R<sup>10</sup> означає (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-алкіл, (C<sub>2</sub>-C<sub>4</sub>)-алкеніл, (C<sub>2</sub>-C<sub>4</sub>)-алкініл,  $S(O)_nR^5$ ,  $SO_2NR^6R^7$ , в яких зазначений вище алкільний, алкенільний та алкінільний радикал є незаміщеними або кожен незалежно є заміщеним "m" радикалами, вибраними із групи, яка складається з галогену, ціано,  $S(O)_nR^5$ ,  $SO_2NR^6R^7$ ,  $CO_2R^8$ ,  $CONR^6R^8$  або

R<sup>9</sup> та R<sup>10</sup> утворюють з атомом азоту, до якого вони є приєднаними, насичене, частково або повністю ненасичене п'яти-, шести- або семичленне кільце, необов'язково заміщене один або два рази наступними радикалами, вибраними з групи, яка складається з (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-алкілу, (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-галогеналкілу,  $CO_2R^8$  та  $CONR^6R^8$ ;

R<sup>5</sup> означає (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-алкіл, (C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>)-циклоалкіл, (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-галогеналкіл, феніл;

R<sup>6</sup> означає водень, (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-алкіл, (C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>)-циклоалкіл, (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-галогеналкіл, феніл;

R<sup>7</sup> означає водень, (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-алкіл, (C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>)-циклоалкіл, (C<sub>3</sub>-C<sub>4</sub>)-алкеніл, (C<sub>3</sub>-C<sub>4</sub>)-алкініл;

R<sup>8</sup> означає водень, (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-алкіл, (C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>)-циклоалкіл, (C<sub>3</sub>-C<sub>4</sub>)-алкеніл, (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-алкіл-C(O)O(C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>)-алкіл або (C<sub>3</sub>-C<sub>4</sub>)-алкініл;

R<sup>2</sup> означає водень, (C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>)-алкіл, (C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>)-алкокси, (C<sub>2</sub>-C<sub>3</sub>)-алкеніл, (C<sub>2</sub>-C<sub>3</sub>)-алкініл, (C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>)-циклоалкіл;

R<sup>3</sup> означає галоген, ціано, ізоціано, NO<sub>2</sub>, (C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>)-циклоалкіл, (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-алкіл, (C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>)-галогенциклоалкіл, (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-галогеналкіл, (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-алкілкарбоніл-, (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-галогеналкілкарбоніл-, (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-алкілоксикарбоніл-, (C<sub>2</sub>-C<sub>3</sub>)-алкеніл, (C<sub>2</sub>-C<sub>3</sub>)-галогеналкеніл, (C<sub>2</sub>-C<sub>3</sub>)-алкініл, (C<sub>2</sub>-C<sub>3</sub>)-галогеналкініл, CHO;

R<sup>12</sup> означає галоген, ціано, NO<sub>2</sub>, (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-алкіл, (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-галогеналкіл, (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-алкілкарбоніл, (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-галогеналкілкарбоніл, (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-алкілоксикарбоніл, (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-алкокси, (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-галогеналкокси, (C<sub>2</sub>-C<sub>3</sub>)-алкеніл, (C<sub>2</sub>-C<sub>3</sub>)-галогеналкеніл, (C<sub>2</sub>-C<sub>3</sub>)-алкініл, (C<sub>2</sub>-C<sub>3</sub>)-галогеналкініл, NH<sub>2</sub>;

R<sup>13</sup> означає галоген, ціано, NO<sub>2</sub>, (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-алкіл, (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-галогеналкіл, (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-алкілкарбоніл, (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-галогеналкілкарбоніл, (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-алкілоксикарбоніл, (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-алкокси, (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-галогеналкокси, (C<sub>2</sub>-C<sub>3</sub>)-алкеніл, (C<sub>2</sub>-C<sub>3</sub>)-галогеналкеніл, (C<sub>2</sub>-C<sub>3</sub>)-алкініл, (C<sub>2</sub>-C<sub>3</sub>)-галогеналкініл, NH<sub>2</sub>;

Y означає кисень,  $S(O)_n$ ;

in означає 0 або 1;

n означає 0, 1 або 2;

s означає 0, 1, 2 або 3;

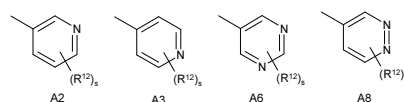
x означає 2;

y означає 2;

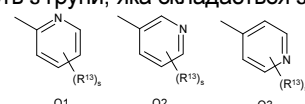
z означає 1.

3. Сполука формули (I) за пунктом 1 або 2 або її агрохімічно прийнятна сіль, N-оксид, гідрат та гідрат солей та N-оксидів, в якій

A вибирають з групи, яка складається з A2, A3, A6 та A8



Q вибирають з групи, яка складається з Q1-Q3



R<sup>1</sup> означає -OR<sup>1a</sup>, -NR<sup>9</sup>R<sup>10</sup> або -O(CH<sub>2</sub>)<sub>2</sub>O(CH<sub>2</sub>)<sub>2</sub>OCH<sub>3</sub>;

R<sup>1a</sup> означає водень, або

означає (C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>)-алкіл, який є незаміщеним або заміщеним замісником, вибраним із групи, яка складається з -C(O)OMe, циклопропілу, цикlopентилу, метокси, ціано, трифторметилу, або означає (C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>)-циклоалкіл, або

означає -N=C(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>, або означає -проп-2-ін-іл, або

означає оксетан-3-іл-(C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>)-алкіл-, тетрагідрофуран-2-іл-(C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>)-алкіл-, тетрагідрофуран-3-іл-(C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>)-алкіл-, піридин-2-іл-(C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>)-алкіл-, піридин-3-іл-(C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>)-алкіл-, піридин-4-іл-(C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>)-алкіл-, феніл-(C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>)-алкіл-;

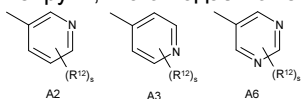
R<sup>9</sup> означає водень;

R<sup>10</sup> означає (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-алкіл, при цьому алкільний радикал є незаміщеним або є одноразово заміщеним  $CO_2R^8$ ,  $S(O)_2R^5$  або  $SO_2NR^6R^7$ ; або

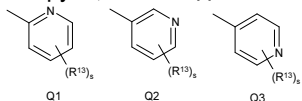
R<sup>9</sup> та R<sup>10</sup> утворюють з атомом азоту, до якого вони є приєднаними, насичене п'яти- або шестичленне кільце, одноразово заміщене  $CO_2R^8$ ;

$R^5$  означає метил, етил або  $\text{CH}_2\text{CF}_3$ ;  
 $R^6$  означає водень або метил;  
 $R^7$  означає метил або етил;  
 $R^8$  означає водень, метил або етил;  
 $R^2$  означає водень, метил або етил;  
 $R^3$  означає галоген, ціано,  $\text{NO}_2$ ,  $(\text{C}_3\text{-C}_5)$ -циклоалкіл,  $(\text{C}_3\text{-C}_5)$ -галогенциклоалкіл,  $(\text{C}_1\text{-C}_2)$ -алкіл,  $(\text{C}_1\text{-C}_2)$ -галогенал кіл;  
 $R^{12}$  означає фтор або хлор;  
 $R^{13}$  означає фтор, хлор, метил, етил, метокси, трифторметил;  
 $Y$  означає кисень;  
 $s$  означає 0, 1, 2.

4. Сполука формули (I) за будь-яким одним з пунктів 1-3 або її агрохімічно прийнятна сіль, N-оксид, гідрат та гідрат солей та N-оксидів, в якій A вибирають з групи, яка складається з A2, A3 та A6



Q вибирають з групи, яка складається з Q1-Q3

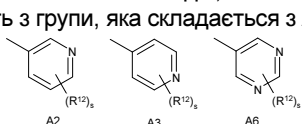


$R^1$  означає  $-\text{OR}^{1a}$  або  $-\text{NR}^9\text{R}^{10}$ ,  
 $R^{1a}$  означає водень, або означає метил, етил, кожен з яких є незаміщеним або заміщеним замісником, вибраним із групи, яка складається з  $-\text{C}(\text{O})\text{OMe}$ , циклопропілу, циклопентилу, метокси, ціано, трифторметил, або означає  $-\text{N}=\text{C}(\text{CH}_3)_2$ , або означає -проп-2-ін-іл, або означає  $-\text{CH}_2$ -тетрагідрофуран-2-іл,  $-\text{CH}_2$ -тетрагідрофуран-3-іл,  $-\text{CH}_2$ -оксетан-3-іл,  $-\text{CH}_2$ -піридил-2-іл,  $-\text{CH}_2$ -піридин-3-іл,  $-\text{CH}_2$ -піридин-4-іл,  $-\text{CH}_2$ -феніл,  
 $R^9$  означає водень;  
 $R^{10}$  означає метил або етил, при цьому радикали є одноразово заміщеними  $\text{CO}_2\text{R}^8$ , або

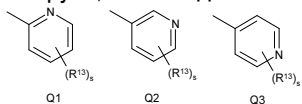
$R^9$  та  $R^{10}$  утворюють з атомом азоту, до якого вони є приєднаними, циклопентильний або циклогексильний радикал, одноразово заміщений  $\text{CO}_2\text{R}^8$ ;

$R^8$  означає метил або етил;  
 $R^2$  означає водень або метил;  
 $R^3$  означає галоген, ціано,  $\text{NO}_2$ , циклопропіл, циклобутил, 2,2-дифторциклопропіл, трифторметил;  
 $R^{12}$  означає фтор;  
 $R^{13}$  означає фтор, хлор, метил, трифторметил;  
 $Y$  означає кисень;  
 $s$  означає 0, 1, 2.

5. Сполука формули (I) за будь-яким одним з пунктів 1-4 або її агрохімічно прийнятна сіль, N-оксид, гідрат та гідрат солей та N-оксидів, в якій A вибирають з групи, яка складається з A2, A3 та A6



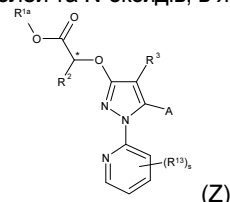
Q вибирають з групи, яка складається з Q1-Q3



$R^1\text{-OR}^{1a}$  означає;  
 $R^{1a}$  означає водень, метил, етил;

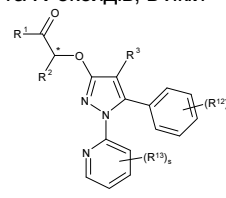
$R^2$  означає водень або метил;  
 $R^3$  означає фтор, хлор, бром, ціано,  $\text{NO}_2$ , циклопропіл, трифторметил;  
 $R^{12}$  означає фтор;  
 $R^{13}$  означає фтор, хлор, трифторметил;  
 $Y$  означає кисень;  
 $s$  означає 0, 1, 2.

6. Сполука формули (Z), в якій  $Q=Q1$ ,  $R^1=-\text{OR}^{1a}$ , та  $Y=\text{O}$  або її агрохімічно прийнятна сіль, N-оксид, гідрат та гідрат солей та N-оксидів, в якій



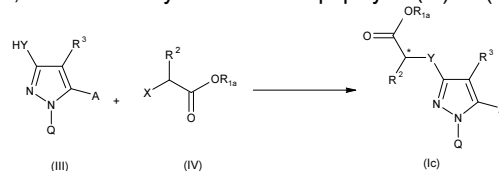
замісники є такими, як зазначається в будь-якому одному з пунктів 1-5.

7. Сполука формули (Y), в якій  $Q=Q1$ ,  $Y=\text{O}$  та  $A=A2$  або її агрохімічно прийнятна сіль, N-оксид, гідрат та гідрат солей та N-оксидів, в якій



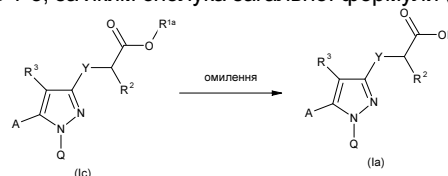
замісники є такими, як зазначається в будь-якому одному з пунктів 1-5.

8. Спосіб отримання сполуки формули (Ic) або її агрохімічно прийнятної солі за будь-яким одним з пунктів 1-5, за яким сполуки загальної формули (III) та (IV),



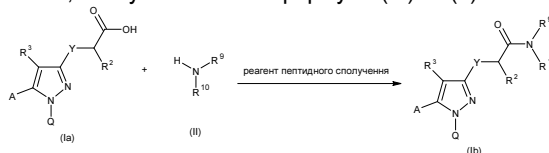
в яких  $R^2$ ,  $R^{1a}$ ,  $R^3$ , A, Q та Y мають значення, наведені вище, та X означає хлор, бром або йод, взаємодіють у присутності сульфурізуючого реагента, такого як, наприклад, пентасульфід фосфору або реагент Ловессона.

9. Спосіб отримання сполуки формули (Ia) або її агрохімічно прийнятної солі за будь-яким одним з пунктів 1-5, за яким сполука загальної формули (Ic)



в яких  $R^2$ ,  $R^{1a}$ ,  $R^3$ , A, Q та Y мають значення, наведені вище, взаємодіють в присутності основи або кислоти Льюїса.

10. Спосіб отримання сполуки формули (Ib) або її агрохімічно прийнятної солі за будь-яким одним з пунктів 1-5, сполуки загальної формули (Ia) та (II)



в яких  $R^9$ ,  $R^{10}$ ,  $R^2$ ,  $R^{1a}$ ,  $R^3$ ,  $A$ ,  $Q$  та  $Y$  мають значення, наведені вище, взаємодіють в присутності реагента амідного сполучення.

11. Агрохімічна композиція, яка містить а) щонайменше одну сполуку формули (I) або її агрохімічно прийнятну сіль, як визначається в будь-якому одному з пунктів 1-5, та б) допоміжні речовини та добавки, які зазвичай використовуються в захисті рослин.

12. Агрохімічна композиція, яка містить а) щонайменше одну сполуку формули (I) або її агрохімічно прийнятну сіль, як визначено в будь-якому одному з пунктів 1-5,

б) один або декілька агрохімічно активних інгредієнтів, відмінних від компонента а), та необов'язково

с) допоміжні речовини та добавки, які зазвичай використовуються в захисті рослин.

13. Спосіб боротьби з небажаними рослинами або регулювання росту рослин, за яким ефективну кількість щонайменше однієї сполуки формули (1) або її агрохімічно прийнятної солі, як визначено в будь-якому одному з пунктів 1-5, застосовують до рослин, насіння або площі, на якій ростуть рослини.

14. Застосування сполуки формули (I) або її агрохімічно прийнятної солі, як визначено в будь-якому одному з пунктів 1-5, як гербіцидів або регуляторів росту рослин.

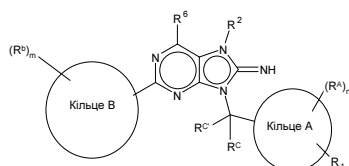
15. Застосування за пунктом 14, в якому сполуку формули (I) або її агрохімічно прийнятну сіль, використовують для боротьби зі шкідливими рослинами або для регулювання росту сільськогосподарських культурних рослин.

16. Застосування за пунктом 15, в якому сільськогосподарська культурна рослина являє собою трансгенну або не трансгенну культурну рослину.

(21) а 2023 04890 (51) МПК (2024.01)  
(22) 17.03.2022 C07D 473/00  
A61P 35/00  
C07D 473/30 (2006.01)  
C07D 473/34 (2006.01)  
A61K 31/52 (2006.01)

(31) 63/162,460  
(32) 17.03.2021  
(33) US  
(85) 18.10.2023  
(86) PCT/US2022/020700, 17.03.2022  
(71) ТАНГО ТЕРЕП'ЮТІКС, ІНК. (US), МЕДІВІР АБ (SE)  
(72) Тронер Скотт (US), Йонссон Деніел (SE)  
(54) ПОХІДНІ ПУРИНУ ЯК ПРОТИРАКОВІ ЗАСОБИ  
(57) 1. Сполука формули (I) або її фармацевтично прийнятна сіль, гідрат, сольват, проліки, стереоізомер або таутомер;

де:



Формула (I)

кільце В являє собою 5-6-членний моноциклічний арил або гетероарил;

кільце А вибрано з  $C_6-C_{10}$  арилу, 5-10-членного гетероарилу,  $-C_3-C_{10}$  циклоалкілу та 3-10-членного гетероциклоалкілу;

$R^1$  являє собою необов'язково заміщений 5-10-членний гетероарил або необов'язково заміщений 3-10-членний гетероциклілі;

$R^2$  вибраний із  $H$ ,  $-C_1-C_6$  алкілу,  $-C_1-C_6$  галогеналкілу,  $-C_1-C_6$  гетероалкілу,  $-C_1-C_6$  гідроксиалкілу,  $-C_3-C_{10}$  циклоалкілу і арилалкілу, причому кожен гідроген алкілу, галогеналкілу, гетероалкілу, гідроксиалкілу і арилалкілу може бути незалежно замінений атомом дейтерію;

$R^6$  вибраний із  $H$ ,  $-D$ , галогену,  $-CN$ ,  $-C_1-C_6$  алкілу,  $-C_1-C_6$  алкінілу,  $-C_1-C_6$  гетероалкілу,  $-C_1-C_6$  галогеналкілу,  $-C_1-C_6$  гідроксиалкілу,  $-C_3-C_{10}$  циклоалкілу, 3-10-членного гетероциклілі,  $-C_6-C_{10}$  арилу, 6-10-членного гетероарилу, гетероциклілалкілу, гетероарилалкілу, арилалкілу, циклоалкілалкілу,  $-OR^{a6}$ ,  $-N(R^{a6})_2$ ,  $-C(=O)R^{a6}$ ,  $-C(=O)OR^{a6}$ ,  $-NR^{a6}C(=O)R^{a6}$ ,  $-NR^{a6}C(=O)OR^{a6}$ ,  $-C(=O)N(R^{a6})_2$  і  $-OC(=O)N(R^{a6})_2$ , причому кожен алкіл, алкініл, циклоалкіл, гетероциклілі, арил, гетероарил, арилалкіл і гетероарилалкіл необов'язково заміщений у будь-якому доступному положенні;

кожен  $R^{a6}$  незалежно вибраний із  $H$ ,  $-C_1-C_6$  алкілу,  $-C_1-C_6$  гетероалкілу,  $-C_1-C_6$  галогеналкілу,  $-C_3-C_9$  циклоалкілу, 3-7-членного гетероциклілі, циклоалкілалкілу, гетероциклілалкілу, арилу, 5-6-членного гетероарилу, арилалкілу і гетероарилалкілу;

кожен  $R^A$  незалежно вибраний із  $-D$ , галогену,  $-CN$ ,  $-C_1-C_6$  алкілу,  $-C_1-C_6$  галогеналкілу,  $-C_1-C_6$  гідроксиалкілу,  $-C_3-C_{10}$  циклоалкілу,  $-OR^{A1}$ ,  $-N(R^{A1})_2$ ;

кожен  $R^{A1}$  незалежно вибраний із  $H$ ,  $-C_1-C_6$  алкілу,  $-C_1-C_6$  галогеналкілу і  $C_3-C_9$  циклоалкілу;

кожен  $R^b$  незалежно вибраний із  $D$ , галогену,  $-CN$ ,  $-C_1-C_6$  алкілу,  $-C_1-C_6$  алкенілу,  $-C_1-C_6$  гетероалкілу,  $-C_1-C_6$  галогеналкілу,  $-C_1-C_6$  гідроксиалкілу,  $-C_3-C_{10}$  циклоалкілу, 3-10-членного гетероциклілі,  $-C_6-C_{10}$  арилу, гетероциклілалкілу, гетероарилалкілу, арилалкілу, циклоалкілалкілу,  $-OR^{b1}$ ,  $-N(R^{b1})_2$ ,  $-C(=O)R^{b1}$ ,  $-C(=O)OR^{b1}$ ,  $-NR^{b1}C(=O)R^{b1}$ ,  $-NR^{b1}C(=O)OR^{b1}$ ,  $-C(=O)N(R^{b1})_2$ ,  $-OC(=O)N(R^{b1})_2$ ,  $-S(=O)R^{b1}$ ,  $-S(=O)_2R^{b1}$ ,  $-SR^{b1}$ ,  $-S(=O)(=NR^{b1})R^{b1}$ ,  $-NR^{b1}S(=O)_2R^{b1}$  і  $-S(=O)_2N(R^{b1})_2$  або 2  $R^b$  разом з атомами, до яких вони приєднані, утворюють 4-7-членний карбоциклілі або 4-7-членний гетероциклілі, причому кожен алкіл, карбоциклілі, циклоалкіл, гетероциклілі, арил, гетероарил, арилалкіл і гетероарилалкіл із  $R^b$  необов'язково заміщений у будь-якому доступному положенні;

кожен  $R^{b1}$  незалежно вибраний із  $H$ ,  $-C_1-C_6$  алкілу (де кожний гідроген може бути незалежно замінений дейтерієм),  $-C_1-C_6$  гетероалкілу,  $-C_1-C_6$  галогеналкілу,  $-C_3-C_9$  циклоалкілу, 3-7-членного гетероциклілі, циклоалкілалкілу, гетероциклілалкілу, арилу, 5-6-членного гетероарилу, арилалкілу і гетероарилалкілу;

кожен  $R^c$  і  $R^d$  незалежно вибраний із  $H$ ,  $-D$ ,  $-C_1-C_6$  алкілу,  $-C_1-C_6$  гетероалкілу і  $-C_1-C_6$  галогеналкілу і  $R^c$  і  $R^d$  можуть бути взяті разом із атомом, до якого вони приєднані, з утворенням  $-C_3-C_9$  циклоалкілу або карбонілу;

$n$  дорівнює 0, 1, 2 або 3; і

$m$  дорівнює 0, 1, 2 або 3.

2. Сполука за п. 1 або її фармацевтично прийнятна сіль, гідрат, сольват, проліки, стереоізомер або таутомер, де  $m$  дорівнює 1 або 2.

3. Сполука за п. 1 або 2 або її фармацевтично прийнятна сіль, гідрат, сольват, проліки, стереоізомер або



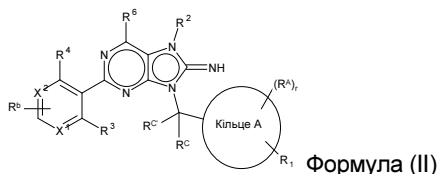
таутомер, де кожен  $R^b$  незалежно вибраний із галогену, -CN, -C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>, -C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> алкілу, -C<sub>6</sub>-C<sub>10</sub> арилу, -C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> гетероалкілу, -C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> галогеналкілу, -C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> гідроксиалкілу, -C<sub>3</sub>-C<sub>10</sub> циклоалкілу, 3-10-членного гетероциклілу, -OR<sup>b1</sup> і -N(R<sup>b1</sup>)<sub>2</sub>, або 2  $R^b$  разом з атомами, до яких вони приєднані, утворюють 4-7-членний карбоцикліл або 4-7-членний гетероцикліл, де кожен арил, алкіл, карбоцикліл, циклоалкіл і гетероцикліл заміщений 0, 1, 2 або 3 прикладами галогену або -Me, і при цьому кожен  $R^{b1}$  незалежно вибраний із H, -C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> алкілу (де кожен гідроген може бути незалежно замінений дейтерієм), -C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> галогеналкілу і -C<sub>3</sub>-C<sub>9</sub> циклоалкілу.

4. Сполука за будь-яким із пп. 1-3 або її фармацевтично прийнятна сіль, гідрат, сольват, проліки, стереоізомер або таутомер, де кожен  $R^b$  незалежно вибраний із -CN, -C(=CH<sub>2</sub>)CH<sub>3</sub>, -F, -iPr, -CF<sub>3</sub>, циклопропілу (заміщений 0, 1 або 2 прикладами -F, -Me, -CN), -OCF<sub>3</sub>, -OCHF<sub>2</sub> і -OMe.

5. Сполука за будь-яким із пп. 1-4 або її фармацевтично прийнятна сіль, гідрат, сольват, проліки, стереоізомер або таутомер, де кільце В являє собою 6-членний гетероарил, що містить 1-3 атоми нітрогену.

6. Сполука за будь-яким із пп. 1-4 або її фармацевтично прийнятна сіль, гідрат, сольват, проліки, стереоізомер або таутомер, де кільце В вибрано з фенілу, піридинілу і піримідинілу.

7. Сполука за будь-яким із пп. 1-6 або її фармацевтично прийнятна сіль, гідрат, сольват, проліки, стереоізомер або таутомер, де сполука має формулу (II) де:



$X^1$  вибраний із CH та N;

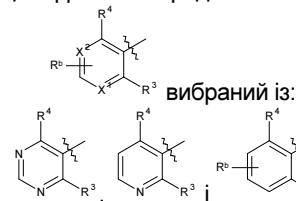
$X^2$  вибраний із CH та N;

$R^3$  вибраний із H, -D, галогену, -CN, -C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> алкілу, -C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> алкенілу, -C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> гетероалкілу, -C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> галогеналкілу, -C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> гідроксиалкілу, -C<sub>3</sub>-C<sub>10</sub> циклоалкілу, 3-10-членного гетероциклілу, -C<sub>6</sub>-C<sub>10</sub> арилу, гетероцикліалкілу, гетероарилалкілу, арилалкілу, циклоалкілалкілу, -OR<sup>a3</sup>, -N(R<sup>a3</sup>)<sub>2</sub>, -C(=O)R<sup>a3</sup>, -C(=O)OR<sup>a3</sup>, -NR<sup>a3</sup>C(=O)R<sup>a3</sup>, -NR<sup>a3</sup>C(=O)OR<sup>a3</sup>, -C(=O)N(R<sup>a3</sup>)<sub>2</sub>, -OC(=O)N(R<sup>a3</sup>)<sub>2</sub>, -S(=O)R<sup>a3</sup>, -S(=O)<sub>2</sub>R<sup>a3</sup>, -SR<sup>a3</sup>, -S(=O)(=NR<sup>a3</sup>)R<sup>a3</sup>, -NR<sup>a3</sup>S(=O)<sub>2</sub>R<sup>a3</sup> і -S(=O)<sub>2</sub>N(R<sup>a3</sup>)<sub>2</sub>, причому кожен алкіл, циклоалкіл, гетероцикліл, арил, гетероарил, арилалкіл і гетероарилалкіл необов'язково заміщений у будь-якому доступному положенні;

$R^4$  вибраний із H, -D, галогену, -CN, -C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> алкілу, -C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> алкенілу, -C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> гетероалкілу, -C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> галогеналкілу, -C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> гідроксиалкілу, -C<sub>3</sub>-C<sub>10</sub> циклоалкілу, 3-10-членного гетероциклілу, -C<sub>6</sub>-C<sub>10</sub> арилу, гетероцикліалкілу, гетероарилалкілу, арилалкілу, циклоалкілалкілу, -OR<sup>a4</sup>, -N(R<sup>a4</sup>)<sub>2</sub>, -C(=O)R<sup>a4</sup>, -C(=O)OR<sup>a4</sup>, -NR<sup>a4</sup>C(=O)R<sup>a4</sup>, -NR<sup>a4</sup>C(=O)OR<sup>a4</sup>, -C(=O)N(R<sup>a4</sup>)<sub>2</sub>, -OC(=O)N(R<sup>a4</sup>)<sub>2</sub>, -S(=O)R<sup>a4</sup>, -S(=O)<sub>2</sub>R<sup>a4</sup>, -SR<sup>a4</sup>, -S(=O)(=NR<sup>a4</sup>)R<sup>a4</sup>, -NR<sup>a4</sup>S(=O)<sub>2</sub>R<sup>a4</sup> і -S(=O)<sub>2</sub>N(R<sup>a4</sup>)<sub>2</sub>, причому кожен алкіл, циклоалкіл, гетероцикліл, арил, гетероарил, арилалкіл і гетероарилалкіл необов'язково заміщений у будь-якому доступному положенні; і кожен  $R^{a3}$  і  $R^{a4}$  незалежно вибраний із H, -C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> алкілу (де кожен гідроген може бути замінений дей-

терієм), -C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> гетероалкілу, -C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> галогеналкілу, -C<sub>3</sub>-C<sub>9</sub> циклоалкілу, 3-7-членного гетероциклілу, циклоалкілалкілу, гетероцикліалкілу, арилу, 5-6-членного гетероарилу, арилалкілу і гетероарилалкілу.

8. Сполука за п. 7 або її фармацевтично прийнятна сіль, гідрат, сольват, проліки, стереоізомер або таутомер, де цей фрагмент представлений



9. Сполука за п. 7 або п. 8 або її фармацевтично прийнятна сіль, гідрат, сольват, проліки, стереоізомер або таутомер, де кожен  $R^3$  незалежно вибраний із H, -D, галогену, -CN, -C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> алкілу, -C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> алкенілу, -C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> гетероалкілу, -C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> галогеналкілу, -C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> гідроксиалкілу, -C<sub>3</sub>-C<sub>10</sub> циклоалкілу, 3-10-членного гетероциклілу, -C<sub>6</sub>-C<sub>10</sub> арилу, -OR<sup>a3</sup> і -N(R<sup>a3</sup>)<sub>2</sub>, причому кожен арил, алкіл, циклоалкіл і гетероцикліл заміщений 0, 1, 2 або 3 прикладами галогену, і при цьому кожен  $R^{a3}$  незалежно вибраний із H, -C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> алкілу (де кожен гідроген може бути замінений дейтерієм), -C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> галогеналкілу і -C<sub>3</sub>-C<sub>9</sub> циклоалкілу.

10. Сполука за будь-яким із пп. 7 або 8 або її фармацевтично прийнятна сіль, гідрат, сольват, проліки, стереоізомер або таутомер, де кожен  $R^3$  незалежно вибраний із H, -D, -CN, -C(=CH<sub>2</sub>)CH<sub>3</sub>, -C(CH<sub>3</sub>)CH<sub>2</sub>CH<sub>3</sub>, -Cl, -F, -Me, -iPr, -CH<sub>2</sub>N(CH<sub>3</sub>)CH<sub>2</sub>CF<sub>3</sub>, -CF<sub>3</sub>, -CH<sub>2</sub>CF<sub>3</sub>, циклопропілу (заміщений 0 або 1 прикладом із -CN), азетидинілу (заміщений 0 або 1 прикладом із -F), фенілу (заміщений 0 або 1 прикладом із галогену), -OCF<sub>3</sub>, -OCH<sub>2</sub>CF<sub>3</sub>, -OCHF<sub>2</sub>, -OCH<sub>2</sub>F, -O<sup>i</sup>Pr, -OMe, -OEt, -OCD<sub>3</sub>, -OCH<sub>2</sub>CH(CH<sub>3</sub>)<sub>3</sub>, -N(Me)<sub>2</sub>, -NHMe і -NH<sup>i</sup>Pr.

11. Сполука за будь-яким із пп. 7-10 або її фармацевтично прийнятна сіль, гідрат, сольват, проліки, стереоізомер або таутомер, де кожен  $R^4$  незалежно вибраний із H, -D, галогену, -CN, -C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> алкілу, -C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> алкенілу, -C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> гетероалкілу, -C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> галогеналкілу, -C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> гідроксиалкілу, -C<sub>3</sub>-C<sub>10</sub> циклоалкілу, 3-10-членного гетероциклілу, -C<sub>6</sub>-C<sub>10</sub> арилу, -OR<sup>a4</sup> і -N(R<sup>a4</sup>)<sub>2</sub>, причому кожен арил, алкіл, циклоалкіл і гетероцикліл заміщений 0, 1, 2 або 3 прикладами галогену або -Me, і при цьому кожен  $R^{a4}$  незалежно вибраний із H, -C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> алкілу, -C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> галогеналкілу і -C<sub>3</sub>-C<sub>9</sub> циклоалкілу.

12. Сполука за будь-яким із пп. 7-10 або її фармацевтично прийнятна сіль, гідрат, сольват, проліки, стереоізомер або таутомер, де кожен  $R^4$  незалежно вибраний із H, -D, -CN, -C(=CH<sub>2</sub>)CH<sub>3</sub>, -C(CH<sub>3</sub>)CH<sub>2</sub>CH<sub>3</sub>, -Cl, -F, -Me, -iPr, -CH<sub>2</sub>N(CH<sub>3</sub>)CH<sub>2</sub>CF<sub>3</sub>, -CF<sub>3</sub>, -CH<sub>2</sub>CF<sub>3</sub>, циклопропілу (заміщений 0, 1 або 2 прикладами з -CN, -F або -Me), азетидинілу (заміщений 0 або 1 прикладом із -F), фенілу (заміщений 0 або 1 прикладом із галогену), -OCF<sub>3</sub>, -OCH<sub>2</sub>CF<sub>3</sub>, -OCHF<sub>2</sub>, -O<sup>i</sup>Pr, -OMe, -OCH<sub>2</sub>CH(CH<sub>3</sub>)<sub>3</sub>, -N(Me)<sub>2</sub> і -NHMe і -NH<sup>i</sup>Pr.

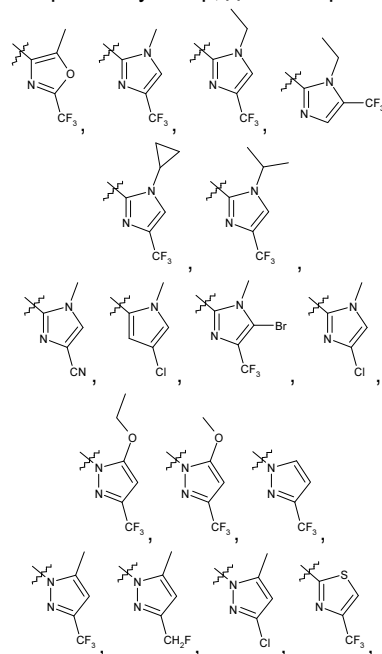
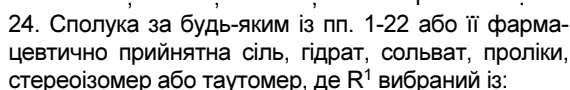
13. Сполука за будь-яким із пп. 7-10 або її фармацевтично прийнятна сіль, гідрат, сольват, проліки, стереоізомер або таутомер, де кожен  $R^4$  вибраний із H і -OMe.

14. Сполука за будь-яким із пп. 1-13 або її фармацевтично прийнятна сіль, гідрат, сольват, проліки, стереоізомер або таутомер, де кожен  $R^c$  і  $R^d$  неза-



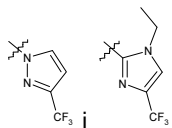
-F, -Cl, -Br, -Me, -Et, -<sup>i</sup>Pr, -CF<sub>3</sub>, -CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>F, -CH<sub>2</sub>CHF<sub>2</sub>, -OMe, -OEt, -CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>OMe, -CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>OH, циклопропілу, оксетанілу та азетидинілу.

23. Сполука за будь-яким із пп. 1-22 або її фармацевтично прийнятна сіль, гідрат, сольват, проліки, стереоізомер або таутомер, де R<sup>1</sup> вибраний із:

[illegible][illegible]

Chemical structures of 2-pyridyl, 3-pyridyl, and 4-pyridyl groups.

$$\begin{array}{c} \text{CF}_3 \\ | \\ \text{---} \end{array}, \quad \begin{array}{c} \text{CF}_3 \\ | \\ \text{---} \end{array}, \quad \begin{array}{c} \text{CF}_3 \\ | \\ \text{---} \end{array},$$



25. Сполука за будь-яким із пп. 1-24 або її фармацевтично прийнятна сіль, гідрат, сольват, проліки, стереоізомер або таутомер, де  $R^2$  вибраний із  $-C_1-C_6$  алкілу,  $-C_1-C_6$  галогеналкілу,  $-C_1-C_6$  гетероалкілу,  $-C_3-C_{10}$  циклоалкілу, причому кожен гідроген алкілу, галогеналкілу і гетероалкілу може бути незалежно замінений атомом дейтерію.

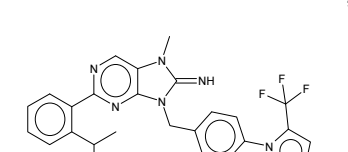
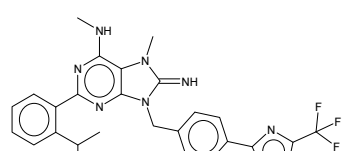
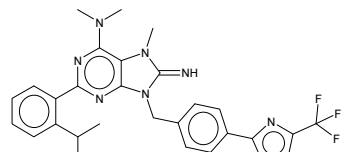
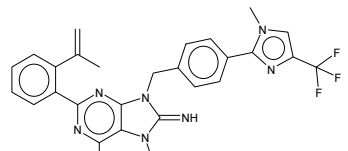
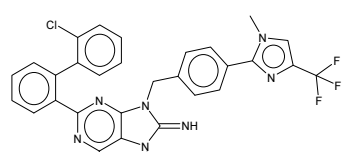
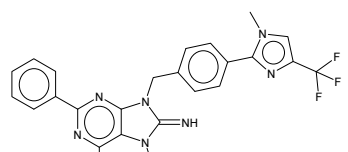
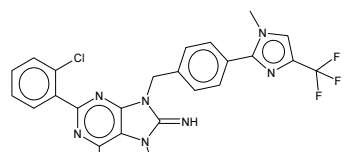
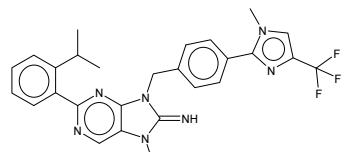
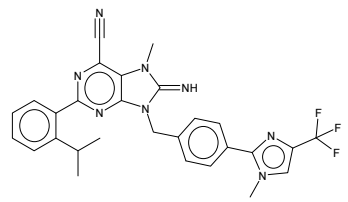
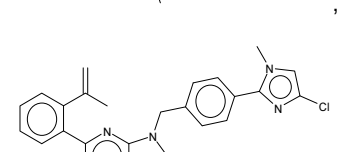
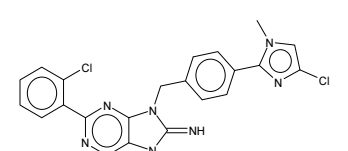
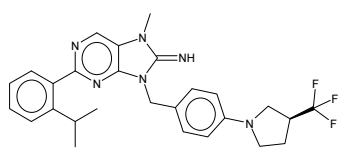
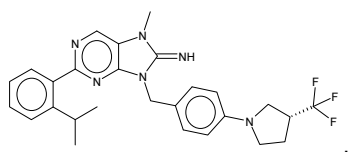
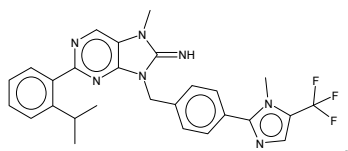
26. Сполука за п. 25 або її фармацевтично прийнятна сіль, гідрат, сольват, проліки, стереоізомер або таутомер, де  $R^2$  являє собою  $-CD_3$ .

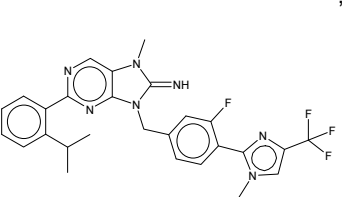
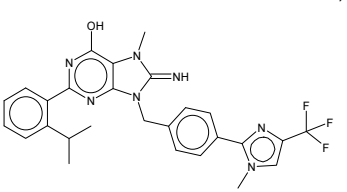
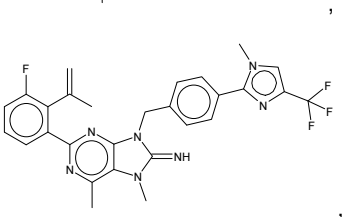
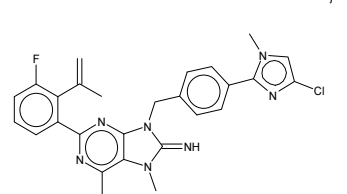
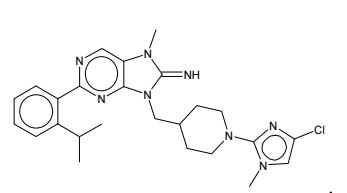
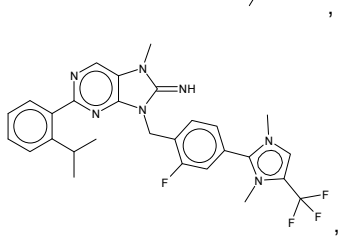
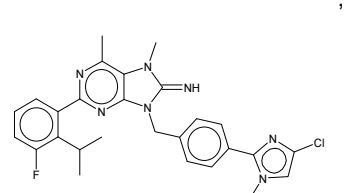
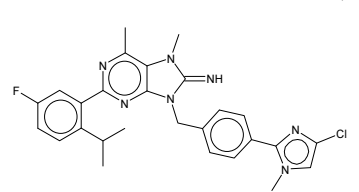
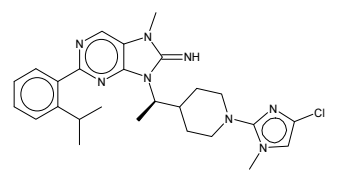
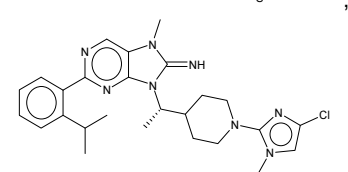
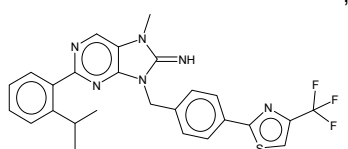
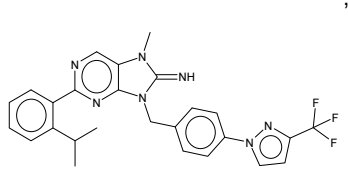
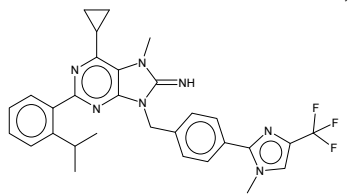
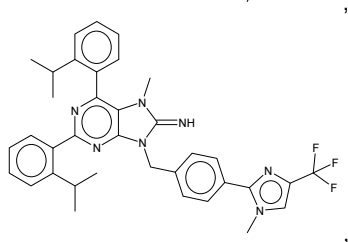
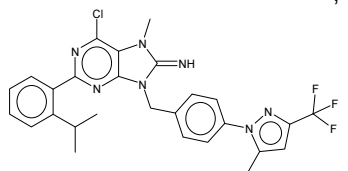
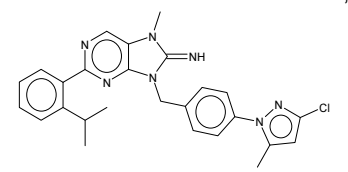
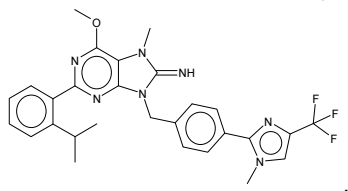
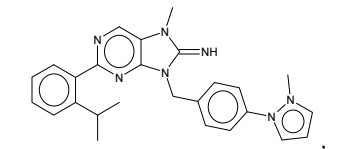
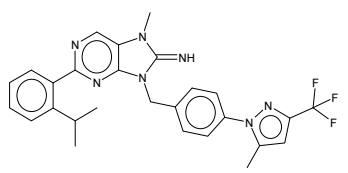
27. Сполука за будь-яким із пп. 1-24 або її фармацевтично прийнятна сіль, гідрат, сольват, проліки, стереоізомер або таутомер, де  $R^2$  являє собою  $-Me$ .

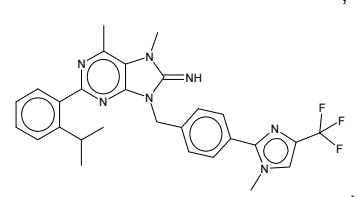
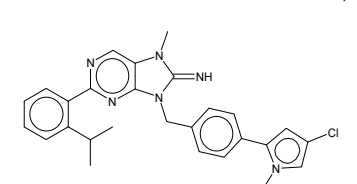
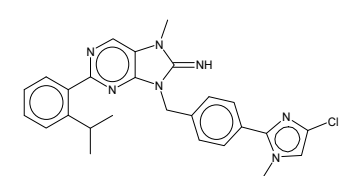
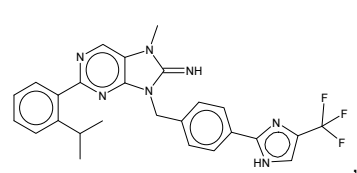
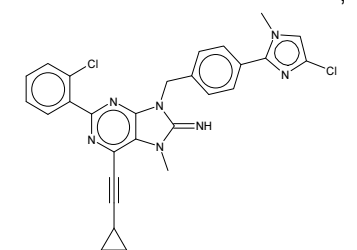
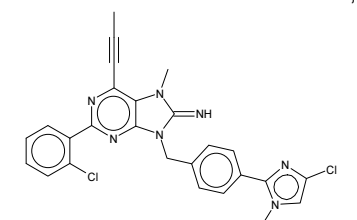
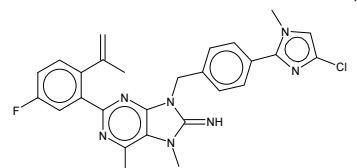
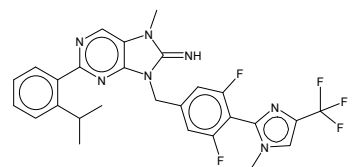
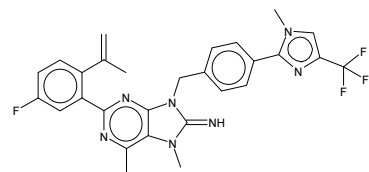
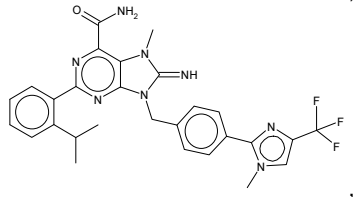
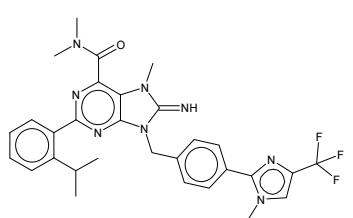
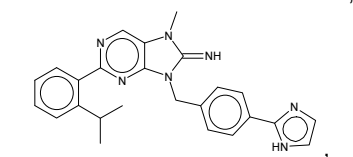
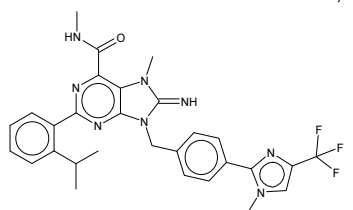
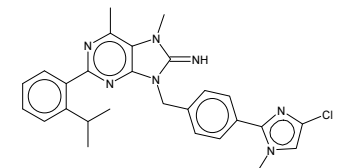
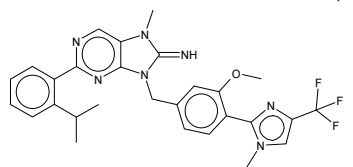
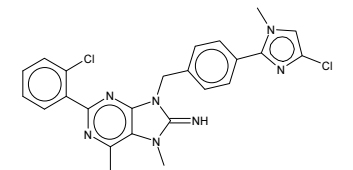
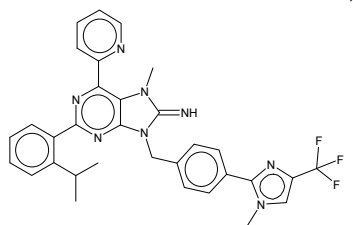
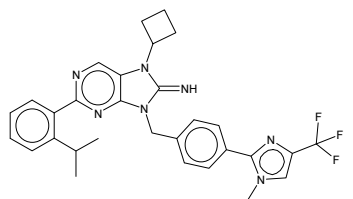
28. Сполука за будь-яким із пп. 1-27 або її фармацевтично прийнятна сіль, гідрат, сольват, проліки, стереоізомер або таутомер, де  $R^6$  вибраний із H,  $-D$ ,  $-CN$ ,  $-F$ ,  $-Cl$ ,  $-Me$ ,  $-Et$ ,  $-Pr$ ,  $-iPr$ ,  $-nBu$ ,  $-tBu$ ,  $-CF_3$ ,  $-CHF_2$ , фенілу,  $-пiридинiлу$ ,  $-CC-CH_3$ ,  $-CC-циклопропiлу$ ,  $-C(=O)NMe_2$ ,  $-C(=O)NHMe$ ,  $-C(=O)NH_2$ ,  $-NH_2$ ,  $-NMe_2$ ,  $-NHMe$ ,  $-OH$  і  $-OMe$ .

29. Сполука за будь-яким із пп. 1-27 або її фармацевтично прийнятна сіль, гідрат, сольват, проліки, стереоізомер або таутомер, де  $R^6$  являє собою H.

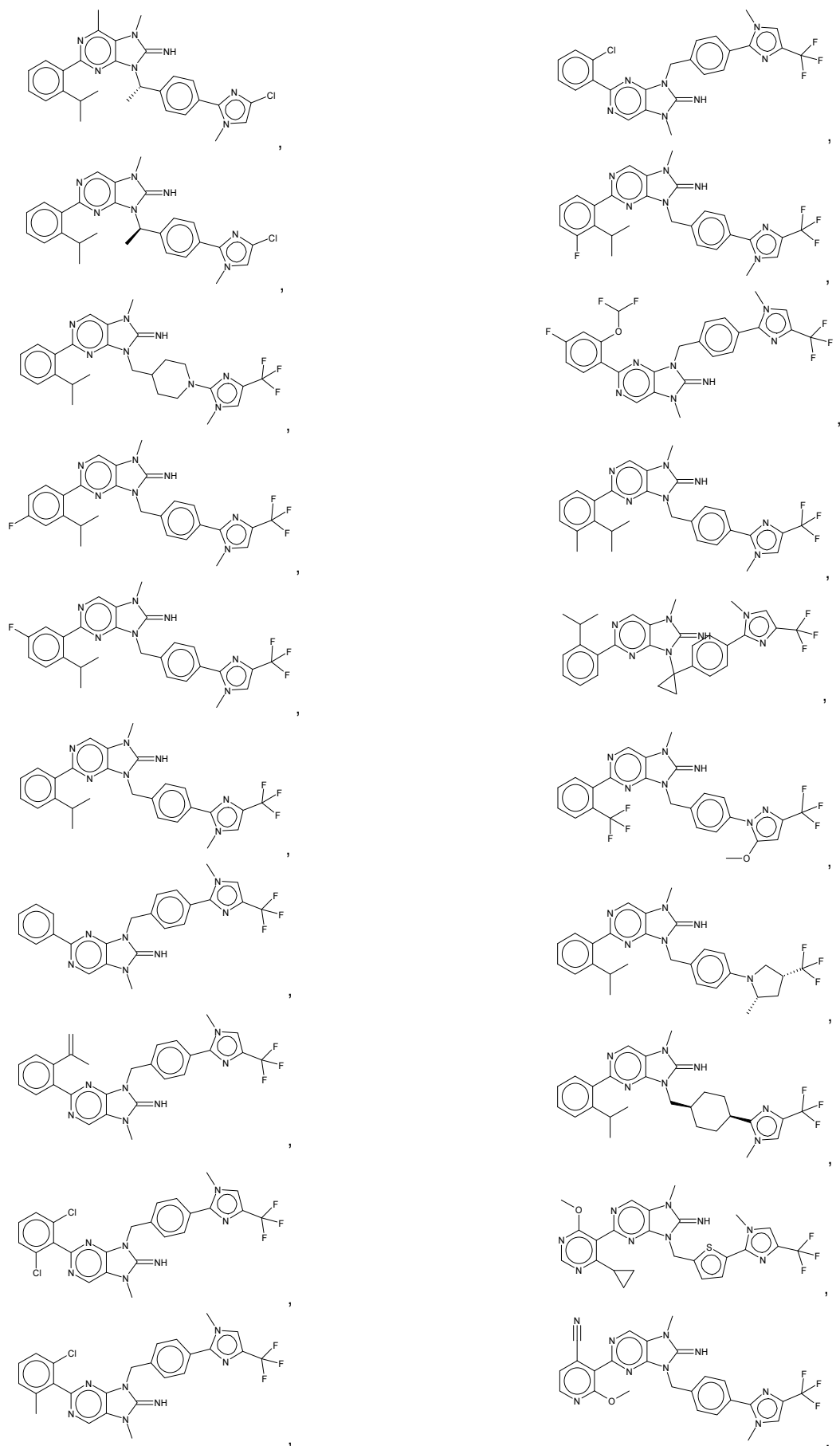
30. Сполука за будь-яким із пп. 1-29 або її фармацевтично прийнятна сіль, гідрат, сольват, проліки, стереоізомер або таутомер, де сполука вибрана з

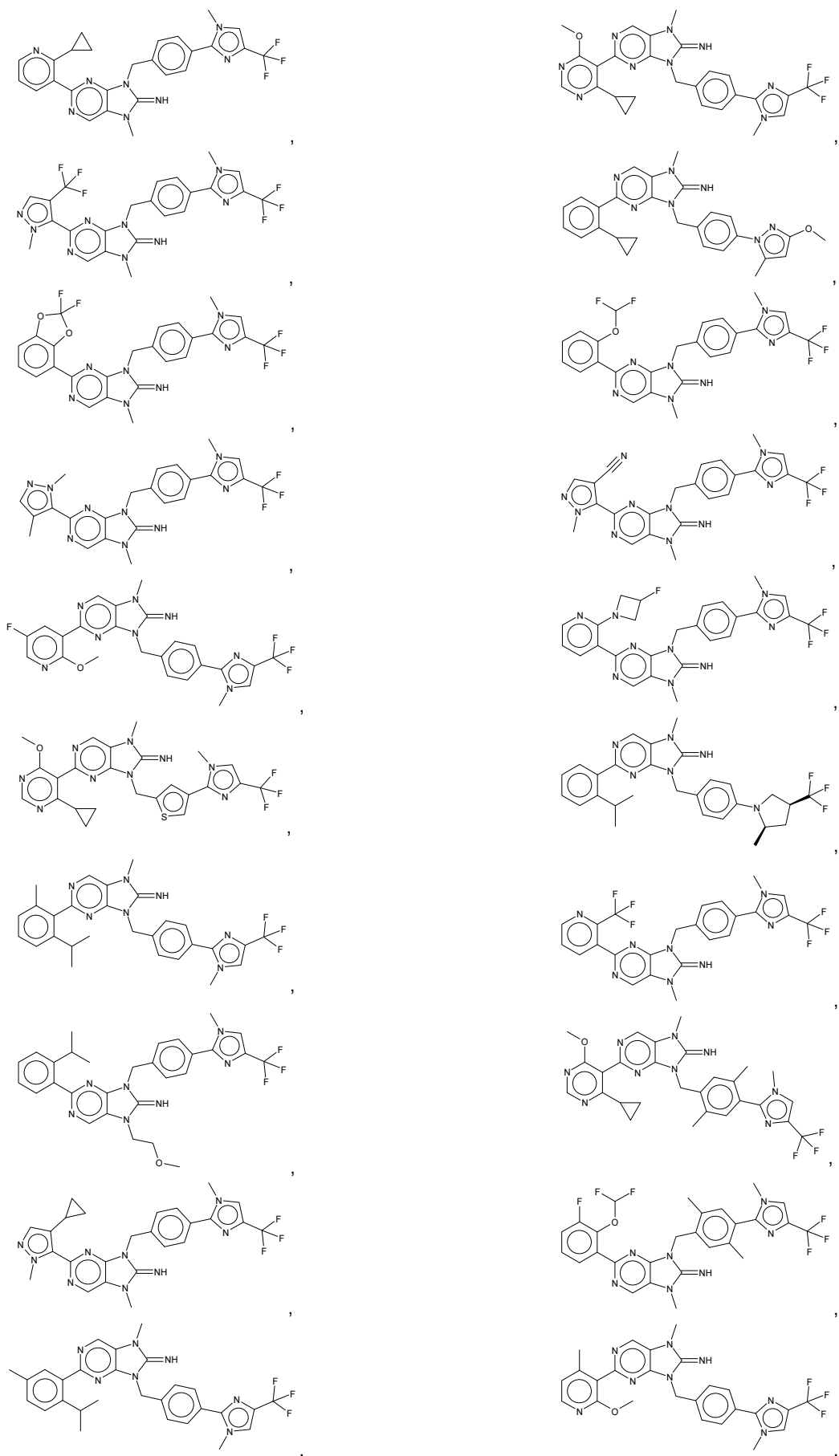


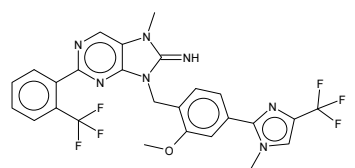




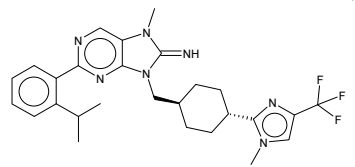




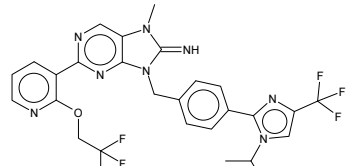




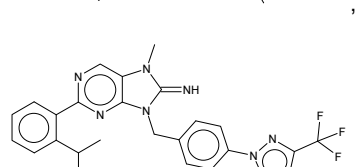
1



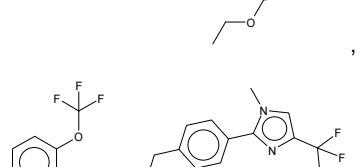
2



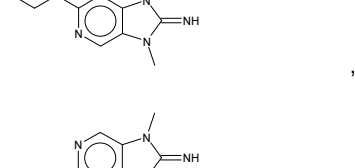
3



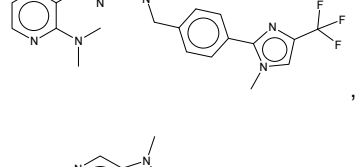
4



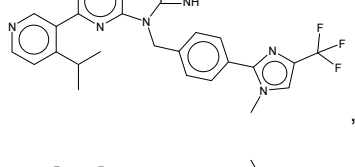
5



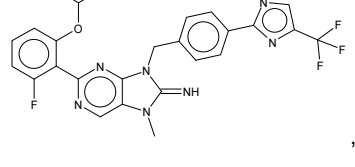
6



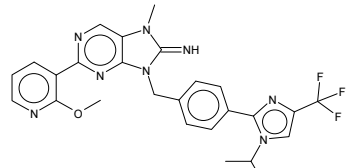
7



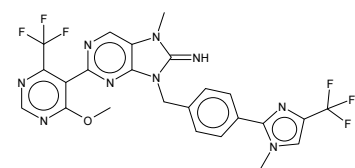
8



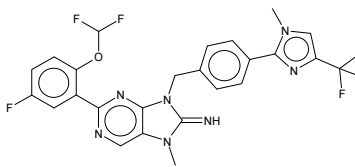
9



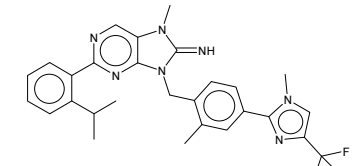
10



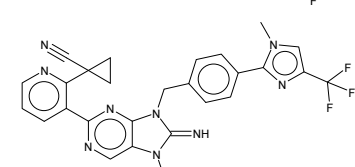
11



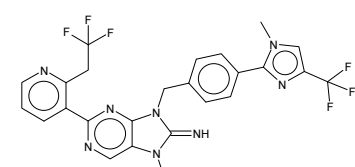
12



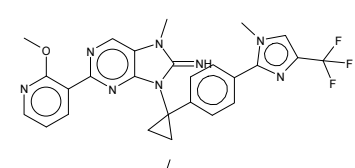
13



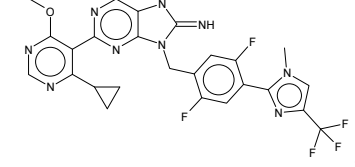
14



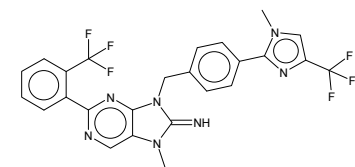
15



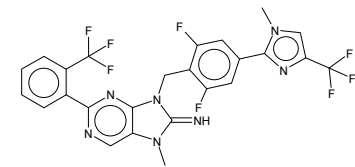
16



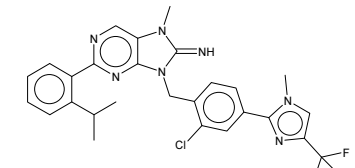
17



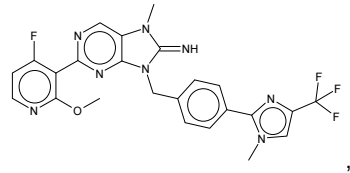
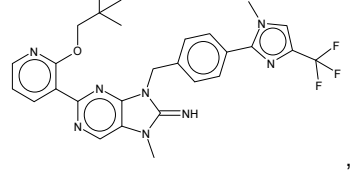
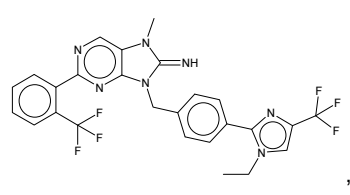
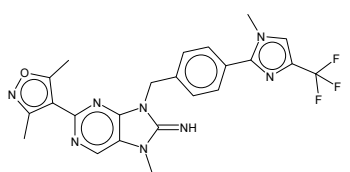
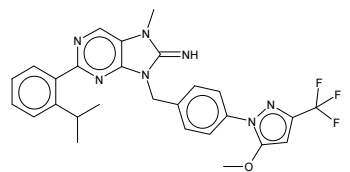
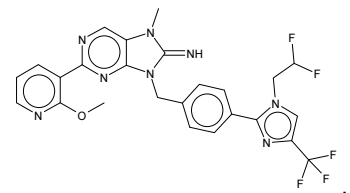
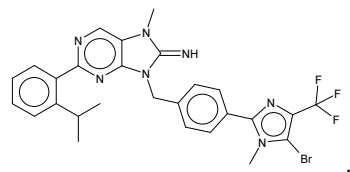
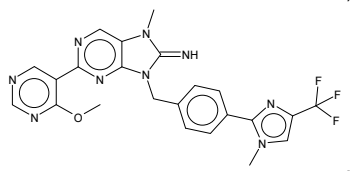
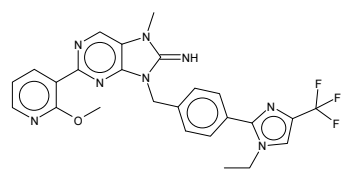
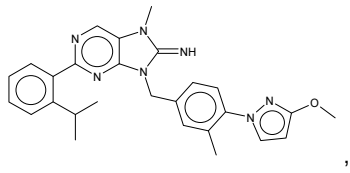
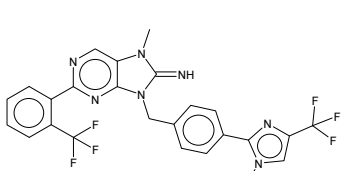
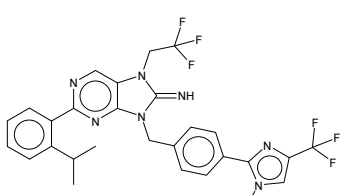
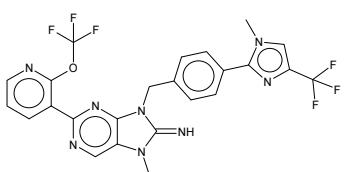
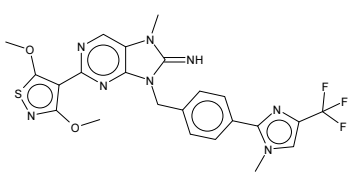
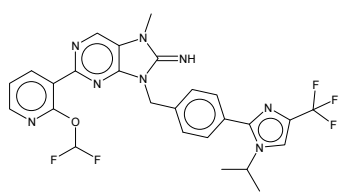
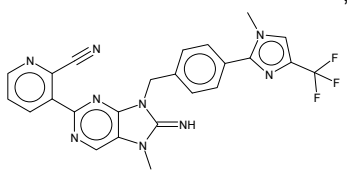
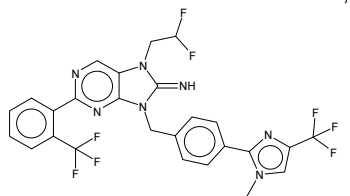
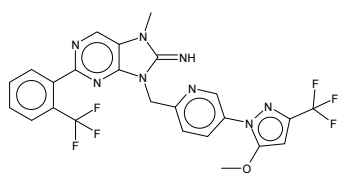
18



19

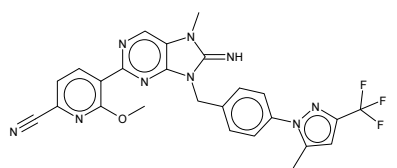


20

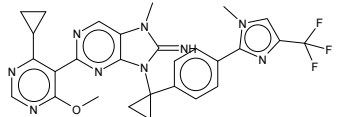




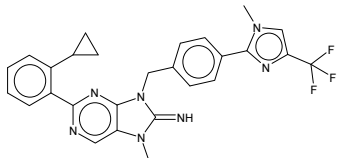




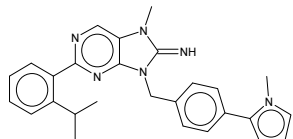
1



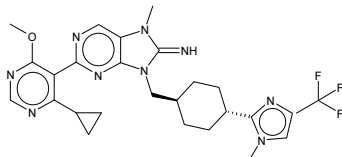
2



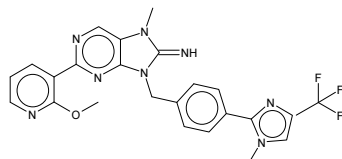
3



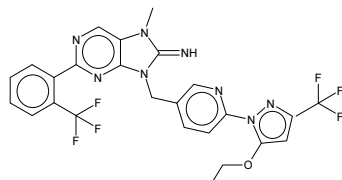
4



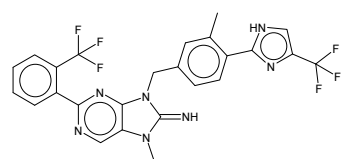
5



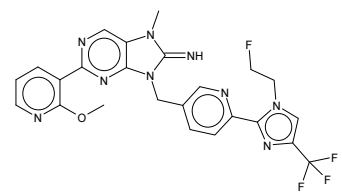
6



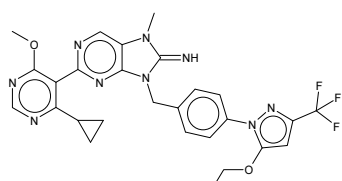
7



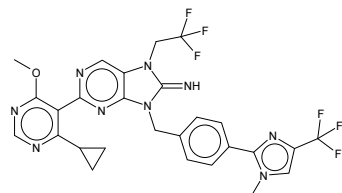
8



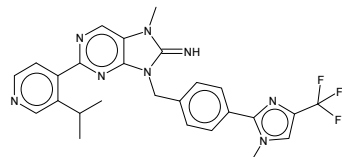
9



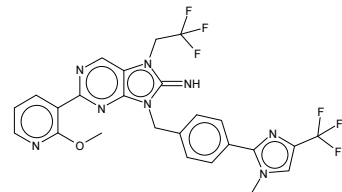
10



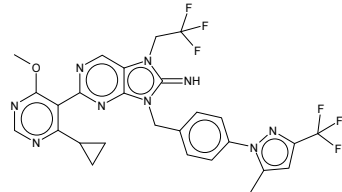
11



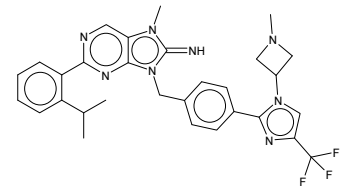
12



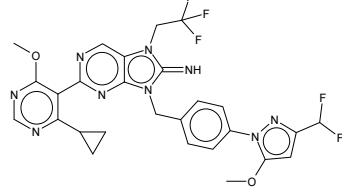
13



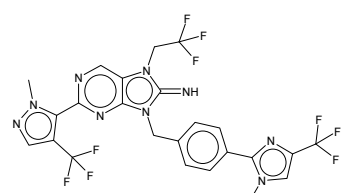
14



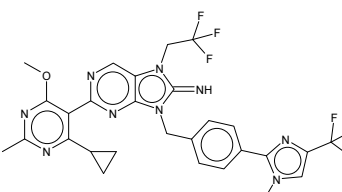
15



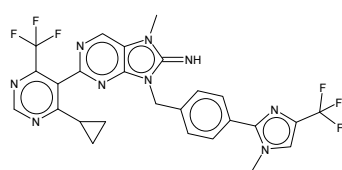
16



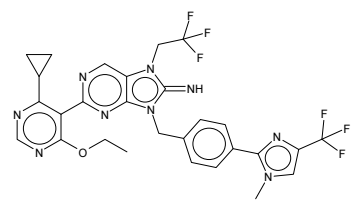
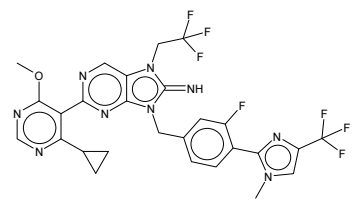
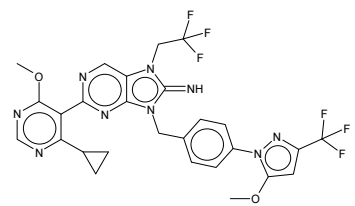
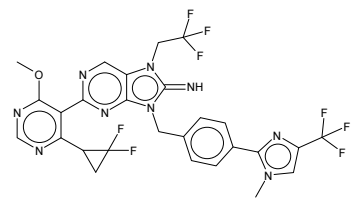
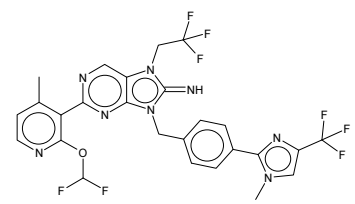
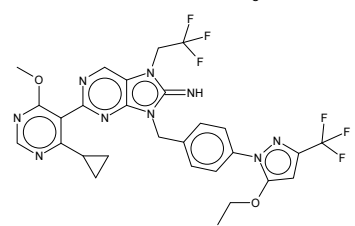
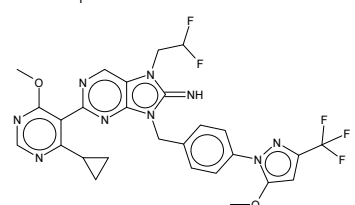
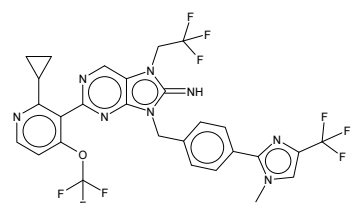
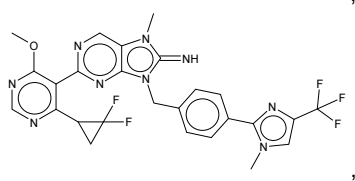
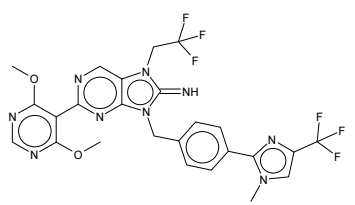
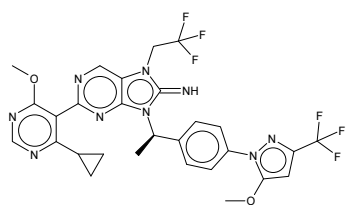
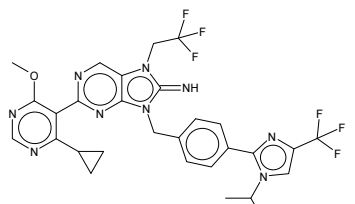
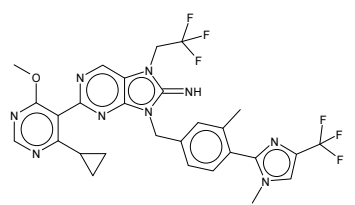
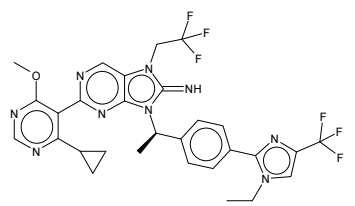
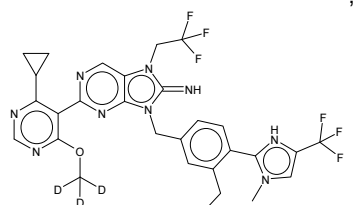
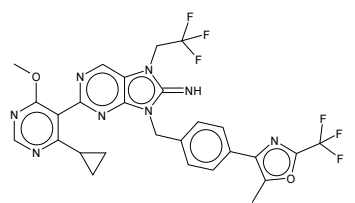
17

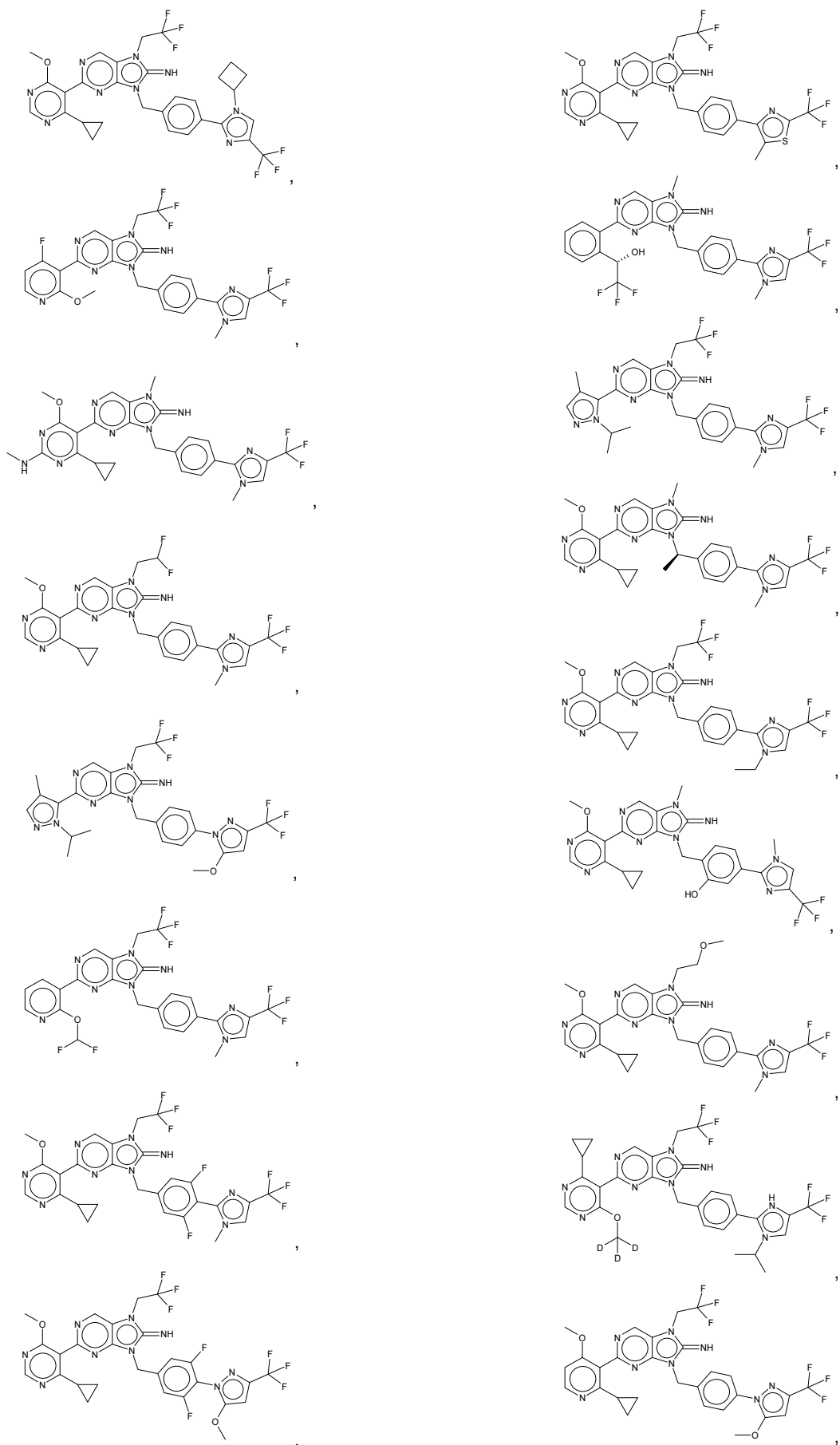


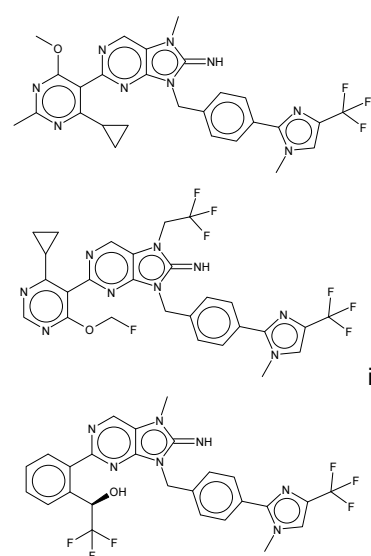
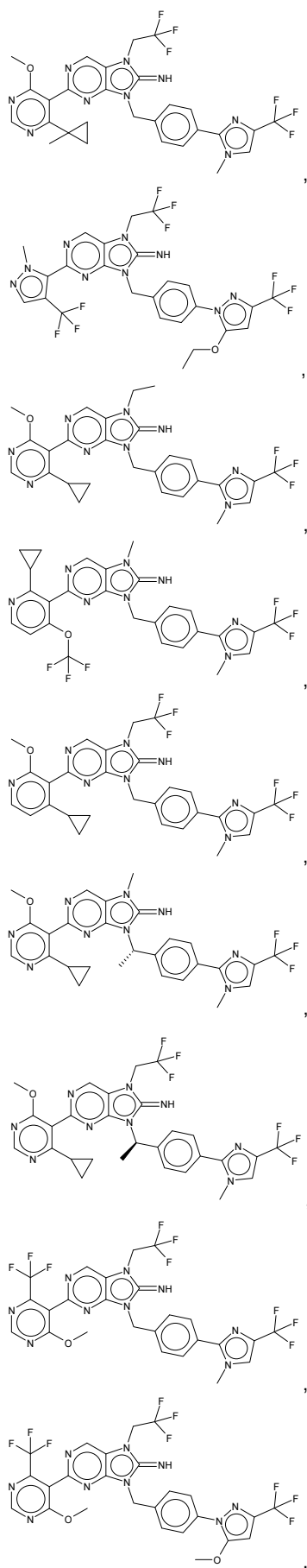
18



19







31. Фармацевтична композиція, яка містить сполуку за будь-яким із пп. 1-30 або її фармацевтично прийнятну сіль, гідрат, сольват, проліки, стереоізомер або таутомер або фармацевтично прийнятний носій.

32. Сполука за будь-яким із пп. 1-30 для застосування у способі лікування раку у пацієнта, який цього потребує, при цьому даний спосіб включає введення пацієнту ефективної кількості сполуки або її фармацевтично прийнятної солі, гідрату, сольвату, проліків, стереоізомеру або таутомеру.

33. Композиція за п. 32 для застосування у способі лікування раку у пацієнта, який потребує цього, при цьому спосіб включає введення пацієнту ефективної кількості композиції.

34. Сполука або композиція для застосування за п. 32 або п. 33, де рак являє собою рак, чутливий до інгібування USP1.

35. Сполука або композиція для застосування за п. 32 або п. 33, де рак являє собою рак із мутацією BRCA1 та/або BRCA2.

36. Сполука або композиція для застосування за п. 32 або п. 33, де рак являє собою рак із дефіцитом BRCA1 та/або BRCA2.

37. Сполука або композиція для застосування за п. 32 або п. 33, де рак являє собою рак із мутацією ATM.

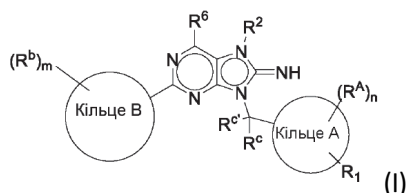
38. Сполука або композиція для застосування за п. 32 або п. 33, де рак являє собою рак, резистентний або рефрактерний до інгібітору PARP.

39. Сполука або композиція для застосування за будь-яким із пп. 32-38, де спосіб включає введення пацієнту, який потребує цього, додаткового терапевтичного засобу.

40. Сполука або композиція для застосування за будь-яким із пп. 32-39, де рак вибраний із аденокарцином, пов'язаної зі СНІДом лімфоми, пов'язаних зі СНІДом злоякісних утворень, раку анального каналу, астроцитом мозочка, раку позачепинкової жовчної протоки, раку сечового міхура, остеосаркоми/злоякісної фіброзної гістіоцитомі, гліоми стовбура головного мозку, епендимомі, гліоми зорового тракту та гліоми гіпоталамуса, раку молочної залози, аденом/карциномів бронхів, карциномних пухлин, карциномних пухлин шлунково-кишкового тракту, карцином кори надниркових залоз, карциномі острівцевих клітин, первинної лімфоми центральної нерво-



вої системи, астроцитоми мозочка, раку шийки матки, хронічного лімфоцитарного лейкозу, хронічного мієлогенного лейкозу, світлоклітинної саркоми сухожильних піхв, раку товстої кишки, колоректального раку, Т-клітинної лімфоми шкіри, раку ендометрію, епендимом, раку стравоходу, сімейства пухлин/саркоми Юінга, позачерепних ембріонально-клітинних пухлин, позагонадних ембріонально-клітинних пухлин, раку позапечінкової жовчної протоки, ракових захворювань очей, включаючи інтраокулярну меланому та ретинобластому, раку жовчного міхура, шлунково-кишкової карциноїдної пухлини, ембріонально-клітинної пухлини яєчника, гестаційної трофобластичної пухлини, волосатоклітинного лейкозу, раку голови та шиї, хвороби Ходжкіна, гіпофарингіального раку, гліоми гіпоталамуса та зорових шляхів, внутрішньоочної меланоми, саркоми Капоші, раку гортані, гострого лімфобластного лейкозу, гострого мієлоїдного лейкозу, раку печінки, недрібноклітинного раку легені, дрібноклітинного раку легені, неходжкінської лімфоми, макроглобулінемії Вальденстрему, злоякісної мезотеліоми, злоякісної тимоми, медуллобластоми, меланоми, внутрішньоочної меланоми, карциноми з клітин Меркеля, метастатичного плоскоклітинного раку шиї з неідентифікованою первинною пухлиною, синдрому множинної ендокринної неоплазії, множинної мієломи/плазмноклітинної пухлини, грибоподібного мікозу, мієлодиспластичного синдрому, хронічного мієлогенного лейкозу, мієлоїдного лейкозу, множинної мієломи, мієлопроліферативних порушень, раку носової порожнини та придаткових пазух носа, раку носоглотки, нейробластоми, раку ротової порожнини, раку ротової порожнини та губи, раку ротоглотки, остеосаркоми/злоякісної фіброзної гістіоцитом кісток, раку яєчника, погранична пухлини яєчника, раку підшлункової залози, раку придаткових пазух носа та носової порожнини, раку паразитовидної залози, раку статевого члена, феохромоцитом, пухлини гіпофіза, плевролегеневої бластоми, раку передміхурової залози, раку прямої кишки, нирково-клітинного раку, раку перехідних клітин (наприклад, ниркової балії та сечоводів), ретинобластоми, рабдоміосаркоми, раку слинних залоз, злоякісної фіброзної гістіоцитом кісток, саркоми м'яких тканин, синдрому Сезарі, раку шкіри, раку тонкого кишечника, раку шлунка, супратенторіальної примітивної нейроектодермальної пухлини та пухлини шишкоподібного тіла, шкірної Т-клітинної лімфоми, раку яєчка, злоякісної тимоми, раку щитовидної залози, гестаційної трофобластичної пухлини, раку уретри, саркоми матки, раку піхви, раку вульви і пухлини Вільмса.



(21) а 2024 02704 (51) МПК  
(22) 21.10.2022 C07D 487/04 (2006.01)

(31) 2021903383

(32) 22.10.2021

(33) AU

(85) 21.05.2024

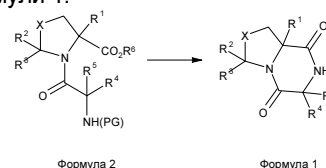
(86) РСТ/AU2022/051264, 21.10.2022

(71) НЕЙРЕН ФАРМАСЬЮТИКАЛС ЛІМІТЕД (NZ)

(72) Скотт Джереми Пітер (GB), Кін Стефен Філіп (GB), Еспенсен Джордж Макс (GB), Перрі-Джонс Давід (GB), Лоуренс Ронні Максвелл (GB), Блоуер Клів Джон (AU)

(54) СПОСІБ ОТРИМАННЯ БІЦИКЛІЧНИХ ГЛІЦИН-ПРОЛІНОВИХ СПОЛУК ТА ЇХНІХ МОНОЦИКЛІЧНИХ ГЛІЦИН-ПРОЛІНОВИХ ПРОМІЖНИХ СПОЛУК

(57) 1. Спосіб отримання біциклічної гліцин-пролінової сполуки Формули 1, що містить ініційовану основою реакцію циклізації сполуки Формули 2 з утворенням сполуки Формули 1:



де

X обрано з CR<sup>7</sup>R<sup>8</sup>, NR<sup>7</sup>, O і S;

кожен із R<sup>7</sup> і R<sup>8</sup> незалежно обраний із водню та алкілі;

кожен з R<sup>1</sup>, R<sup>2</sup>, R<sup>3</sup>, R<sup>4</sup> і R<sup>5</sup> незалежно обраний із водню, галогену, алкілу, алкенілу, алкінілу, алкінілу, галогеналкілу, -O-галогеналкілу, 3-10-членного карбоциклу, 3-10-членного гетероциклу, -OR<sup>9</sup>, -SR<sup>9</sup>, -NR<sup>9</sup>R<sup>10</sup>, -NO<sub>2</sub>, -CN, -C(O)R<sup>9</sup>, -C(O)OR<sup>9</sup>, -C(O)NR<sup>9</sup>R<sup>10</sup> та -CNR<sup>9</sup> або R<sup>4</sup> та R<sup>5</sup>, узяті разом, забезпечують 3-10-членний карбоцикл; кожен із R<sup>9</sup> і R<sup>10</sup> незалежно обраний із водню, -C<sub>1-8</sub> алкілу і -C<sub>2-8</sub> алкенілу; R<sup>6</sup> обраний з алкілу, арилу та алкіларилу; і

PG являє собою амінозахисну групу.

2. Спосіб за п. 1, де X являє собою CR<sup>7</sup>R<sup>8</sup>.

3. Спосіб за п. 1 або п. 2, де кожен із R<sup>7</sup> і R<sup>8</sup> являє собою водень.

4. Спосіб за будь-яким із пп. 1-3, де R<sup>2</sup>, R<sup>3</sup>, R<sup>4</sup> і R<sup>5</sup> являють собою водень.

5. Спосіб за будь-яким із пп. 1-4, де R<sup>1</sup> являє собою алкеніл.

6. Спосіб за будь-яким із пп. 1-5, де R<sup>1</sup> являє собою -CH<sub>2</sub>-CH=CH<sub>2</sub>.

7. Спосіб за будь-яким із пп. 1-6, що відрізняється тим, що амінозахисна група є захисною групою, яка видаляється за основою.

8. Спосіб за будь-яким із пп. 1-7, де амінозахисну групу (PG) обрано з трифторацетилу (TFA), -Boc (трет-бутилоксикарбонілу), -Fmoc (флуоренілметилоксикарбонілу) і -Cbz (карбоксибензилу).

9. Спосіб за будь-яким із пп. 1-8, що відрізняється тим, що основний реагент для реакції циклізації, ініційованої основою, має pK<sub>a</sub>H своєї кон'югованої кислоти щонайменше близько 9.

10. Спосіб за будь-яким із пп. 1-9, що відрізняється тим, що основний реагент для реакції циклізації, ініційованої основою, являє собою аніонну основу.

11. Спосіб за п. 10, який відрізняється тим, що аніонна основа являє собою основу кон'югату металу групи 1.

12. Спосіб за п. 11, який відрізняється тим, що аніонна основа вибрана з алкоксиду металу, карбонату

металу, гідроксиду металу, гідриду металу, аміну металу та силіламіду металу.

13. Спосіб за будь-яким із пп. 1-12, де основний реагент для реакції циклізації, ініційованої основою, обрано з метоксиду натрію (NaOMe), етоксиду натрію (NaOEt), ізопропоксиду натрію, трет-бутоксиду натрію (NaOtBu), біс (триметилсиліл)аміду натрію (NaHMDS), біс (триметилсиліл)аміду літію (LiHMDS), гідриду натрію (NaNH), гідроксиду натрію (NaOH), гідроксиду калію (KOH), карбонату калію, карбонату натрію, діізопропіламіду літію (LDA), метоксиду калію (KOMe), етоксиду калію (KOEt), ізопропоксиду калію, трет-бутоксиду калію (KOtBu) та будь-яких їхніх комбінацій.

14. Спосіб за будь-яким із пп. 1-13, що вирізняється тим, що основний реагент для реакції циклізації, ініційованої основою, представлений у молярних еквівалентах від близько 0,01 до 5, від близько 0,05 до 4, або від близько 0,1 до 2, або від близько 0,5 до 1,5 відносно молярної кількості сполуки Формули 2.

15. Спосіб за будь-яким із пп. 1-14, що вирізняється тим, що основним реагентом для реакції циклізації, ініційованої основою, є метоксид натрію (NaOMe).

16. Спосіб за п. 15, який вирізняється тим, що NaOMe представлений у молярних еквівалентах від приблизно 0,01 до 5, від приблизно 0,05 до 4, або від приблизно 0,1 до 2, або від приблизно 0,5 до 1,5 відносно сполуки Формули 2.

17. Спосіб за будь-яким із пп. 1-16, що вирізняється тим, що реакцію циклізації проводять у присутності полярного протонного розчинника, апротонного розчинника або неполярного розчинника.

18. Спосіб за п. 17, який вирізняється тим, що полярний протонний розчинник являє собою спирт.

19. Спосіб за п. 18, де спирт обрано з метанолу, етанолу та ізопропілового спирту або будь-яких їхніх комбінацій.

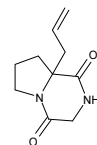
20. Спосіб за п. 17, де апротонний розчинник або неполярний розчинник обрано з вуглеводнів, галогенованих вуглеводнів, ароматичних вуглеводнів, кетонів, нітрilів, складних ефірів, карбонатних складних ефірів, простих ефірів, сульфоксидів, сульфонів, амідів, нітроалканів, піролідинів або будь-яких їхніх комбінацій.

21. Спосіб за п. 17, де апротонний розчинник або неполярний розчинник обрано з тетрагідрофурану (THF), метилтетрагідрофурану (MeTHF), ацетонітрилу (MeCN), N-метилпіролідону (NMP), піридину, толуолу, гексанів, н-гептану, етилацетату (EtOAc), метилізопропілкетону (MIPK), N,N-диметилформаміду (DMF), диметилсульфоксиду (DMSO) або будь-яких їхніх комбінацій.

22. Спосіб за будь-яким із пп. 17-21, що вирізняється тим, що кількість розчинника присутня в об'ємних еквівалентах (L) відносно молярної кількості сполуки Формули 2, що становить від приблизно 1 до 30, від приблизно 2 до 20 або від приблизно 5 до 20; або в об'ємних еквівалентах (L) відносно молярної кількості підстави, використовуваної для ініційованої основою циклізації, що становить від приблизно 1 до 45, від приблизно 2 до 30 або від приблизно 5 до 20.

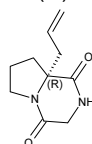
23. Спосіб за будь-яким із пп. 1-22, що вирізняється тим, що реакцію циклізації проводять у діапазоні температур від близько 40 до 80 °C, від близько 45 до 75 °C або від близько 50 до 70 °C.

24. Спосіб за будь-яким із пп. 1-23, що вирізняється тим, що біциклічна гліцин-пролінова сполука Формули 1 являє собою біциклічну гліцин-пролінову сполуку Формули 1a:



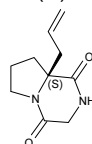
Формула 1a.

25. Спосіб за будь-яким із пп. 1-24, що вирізняється тим, що біциклічна гліцин-пролінова сполука Формули 1 являє собою біциклічну гліцин-пролінову сполуку Формули 1a(R):



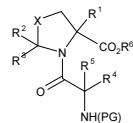
Формула 1a(R).

26. Спосіб за будь-яким із пп. 1-25, який вирізняється тим, що біциклічна гліцин-пролінова сполука Формули 1 являє собою біциклічну гліцин-пролінову сполуку Формули 1a(S):



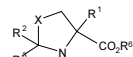
Формула 1a(S).

27. Спосіб за будь-яким із пп. 1-26, що вирізняється тим, що спосіб отримання амідної сполуки Формули 2:



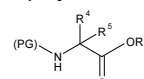
Формула 2;

включає приведення в контакт сполуки Формули 4 або її солі:



Формула 4;

зі сполукою Формули 5:



Формула 5;

в умовах амідного зв'язування, де

X обрано з CR<sup>7</sup>R<sup>8</sup>, NR<sup>7</sup>, O і S;

кожен із R<sup>7</sup> і R<sup>8</sup> незалежно обраний із водню та алкілу;

кожен із R<sup>1</sup>, R<sup>2</sup>, R<sup>3</sup>, R<sup>4</sup> та R<sup>5</sup> незалежно обраний із водню, галогену, алкілу, алкінілу, алкінілу, алкінілу, галогеналкілу, -O-галогеналкілу, 3-10-членного карбоциклу, 3-10-членного гетероцикла, -OR<sup>9</sup>, -SR<sup>9</sup>, -NR<sup>9</sup>R<sup>10</sup>, -NO<sub>2</sub>, -CN, -C(O)R<sup>9</sup>, -C(O)OR<sup>9</sup>, -C(O)NR<sup>9</sup>R<sup>10</sup> та -CNR<sup>9</sup>, або R<sup>4</sup> та R<sup>5</sup>, узяті разом, являють собою 3-10-членний карбоцикл; і кожен із R<sup>9</sup> і R<sup>10</sup> незалежно обраний із водню, -C<sub>1-8</sub> алкілу і -C<sub>2-8</sub> алкенілу;

R<sup>6</sup> обрано з алкілу, арилу та алкіларилу;

PG являє собою амінозахисну групу;

R<sup>11</sup> обраний з H і AG; і

AG є групою, що активує.

28. Спосіб за п. 27, де спосіб здійснюють у полярному апротонному розчиннику або неполярному розчиннику.

29. Спосіб за п. 28, де полярний апротонний розчинник або неполярний розчинник обрано з N-метил-2-піролідону (NMP), метил-трет-бутилового ефіру (MTBE), піридину, диметилформаміду (DMF), етил-ацетату (EtOAc), толуолу, метилтетрагідрофурану (MeTHF), диметилсульфоксиду (DMSO), діоксану, ацетону або будь-якої їх комбінації.

30. Спосіб за будь-яким із пп. 27-29, що відрізняється тим, що умови амідного зв'язування включають амідний зв'язувальний реагент, при цьому амідний зв'язувальний реагент обрано з 1-етил-3-(3-диметиламінопропіл)карбодііміду (EDC), дициклогексилкарбодііміду (DCC), діізопропілкарбодііміду (DIC), пропілфосфонового ангідриду (T<sub>3</sub>P), гексафторфосфату азабензотриазолу тетраметил-уронію (HATU), бензотриазол-N,N,N',N'-тетраметилсечовини гексафторфосфату (HBTU), 2-(1H-бензотриазол-1-іл)-1,3,3-тетраметилсечовини тетрафторборату (TBTU), N,N'-карбонілдіімідазолу (CDI), півалоілхлориду (PivCl), ізо-бутилхлорформату (IFBC), ціаніхлориду (TCT), дифенілфосфінової кислоти (DppCl), 1-бензотіазол-1-цитрипіролідину (Py) або їхніх комбінацій.

31. Спосіб за п. 30, який відрізняється тим, що амідний зв'язувальний реагент присутній у кількості від приблизно 0,1 до 5, від приблизно 0,5 до 3 або від приблизно 1 до 2 молярних еквівалентів стосовно молярної кількості сполуки Формули 4.

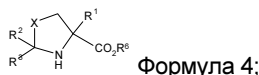
32. Спосіб за будь-яким із пп. 27-31, що відрізняється тим, що умови амідного зв'язування додатково включають добавку, причому добавка обрана з 2-гідроксипіридин-N-оксиду (HOPO), (1-ціано-2-етокси-2-оксоетиліденамінонаміноксид)диметиламіно-морфоліно-карбенію гексафторфосфату (COMU), 1-гідроксипіридин-2-ілії (HOBt) або диметиламінопіридину (DMAP), або будь-якої їхньої комбінації.

33. Спосіб за п. 32, де добавка присутня в кількості від близько 0,01 до 1,0, від близько 0,1 до 0,5 або від близько 0,2 до 0,4 відносно молярних кількостей сполуки Формули 4.

34. Спосіб за будь-яким із пп. 27-33, де умови амідного зв'язування додатково включають основу, обрану з N,N-діізопропілетиламіну (DIPEA), триетиламіну (Et<sub>3</sub>N), бікарбонату натрію (NaHCO<sub>3</sub>), трет-бутоксиду калію (KOtBu), піридину, лютидину, 1,8-діазабіцикло[5.4.0]ундец-7-ену (DBU), метоксиду натрію (NaOMe) або N-метилморфоліну (NMM) чи будь-якої їхньої комбінації.

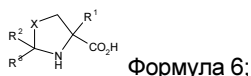
35. Спосіб за п. 34, що відрізняється тим, що основа присутня в кількості від близько 0,1 до 7, від близько 0,5 до 3 або від близько 1 до 2, відносно молярних кількостей сполуки Формули 4.

36. Спосіб за будь-яким із пп. 27-35, що відрізняється тим, що спосіб отримання сполуки Формули 4 або її солі:



Формула 4;

включає приведення в контакт сполуки Формули 6 або її солі:



Формула 6;

в умовах кислотного-каталізованої етерифікації, де X обрано з CR<sup>7</sup>R<sup>8</sup>, NR<sup>7</sup>, O і S; кожен із R<sup>7</sup> і R<sup>8</sup> незалежно обраний із водню та алкілу;

кожен із R<sup>1</sup>, R<sup>2</sup> і R<sup>3</sup> незалежно обраний із водню, галогену, алкілу, алкенілу, алкінілу, алкінілу, галогеналкілу, -O-галогеналкілу, 3-10-членного карбоциклу, 3-10-членного гетероциклу, -OR<sup>9</sup>, -SR<sup>9</sup>, -NR<sup>9</sup>R<sup>10</sup>, -NO<sub>2</sub>, -CN, -C(O)R<sup>9</sup>, -C(O)OR<sup>9</sup>, -C(O)NR<sup>9</sup>R<sup>10</sup> і -CNR<sup>9</sup>; кожен з R<sup>9</sup> і R<sup>10</sup> кожен незалежно обраний з водню, -C<sub>1-8</sub> алкілу та -C<sub>2-8</sub> алкенілу; і

R<sup>6</sup> обрано з алкілу, арилу та алкіларилу.

37. Спосіб за п. 36, який відрізняється тим, що умови етерифікації, каталізовані кислотою, включають присутність реагенту для каталізації етерифікації.

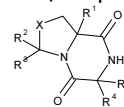
38. Спосіб за п. 37, де реагент обрано з метансульфонованої кислоти, хлористої водню, сірчаної кислоти, тіонілхлориду, ацетилхлориду, триметилсилілхлориду й оксалілхлориду.

39. Спосіб за будь-яким із пп. 36-38, де сіль Формули 4 являє собою гідрохлоридну сіль.

40. Спосіб за будь-яким із пп. 1-39, який відрізняється тим, що сполуки виділяють перед наступною реакцією.

41. Спосіб за будь-яким із пп. 1-40, що відрізняється тим, що сполуки приводять до реакції in situ, без виділення, у подальшій реакції.

42. Біциклічна гліцин-пролінова сполука Формули 1:



Формула 1;

отримана способом за будь-яким із пп. 1-41.

(21) а 2023 03600  
(22) 24.12.2021

(51) МПК (2024.01)  
C07F 5/02 (2006.01)  
A61K 31/69 (2006.01)  
A61P 29/00

(31) 202011558776.7  
(32) 25.12.2020

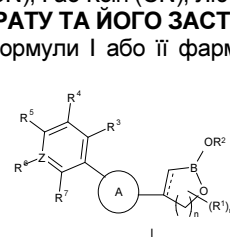
(33) CN  
(31) 202110356037.8  
(32) 01.04.2021

(33) CN  
(31) 202111419717.6  
(32) 26.11.2021

(33) CN  
(85) 14.11.2023  
(86) PCT/CN2021/141010, 24.12.2021

(71) РЕІСТОН БІОФАРМА КОМПАНІ ЛІМІТЕД (CN)  
(72) Ванг Чжунлі (CN), Гао Ксін (CN), Лю Санг (CN)

(54) ПОХІДНЕ БОРАТУ ТА ЙОГО ЗАСТОСУВАННЯ  
(57) 1. Сполука формули I або її фармацевтично прийнятна сіль



де кільце А вибрано з групи, що складається з 5-6-членного арильного кільця та гетероарильного кільця, причому арильне кільце або гетероарильне кільце необов'язково додатково заміщене одним або декількома з R<sup>A1</sup>;

R<sup>A1</sup> вибрано з групи, що складається з галогену, дейтерію, гідрокси, нітро, ціано, аміно, C<sub>1-6</sub> алкілу, C<sub>3-6</sub>

циклоалкілу, 3-6-членного гетероциклілу,  $C_{1-6}$  алкоксилу,  $C_{3-6}$  циклоалкоксилу та 3-6-членного гетероциклоалкоксилу, а також  $C_{1-6}$  алкілу,  $C_{1-6}$  алкоксилу,  $C_{3-6}$  циклоалкоксилу або 3-6-членного гетероциклоалкоксилу необов'язково додатково заміщений однією або кількома групами, вибраними з групи, що складається з галогену, дейтерію, гідрокси, нітро, ціано, аміно та  $C_{1-6}$  алкоксилу;

B є атомом бору;

Z вибирається з групи, що складається з атома вуглецю та атома азоту;

$R^1$  кожен незалежно обраний із групи, що складається з водню, галогену, дейтерію, гідрокси, оксо, нітро, ціано, аміно,  $C_{1-6}$  алкілу,  $C_{3-6}$  циклоалкілу,  $C_{3-6}$  циклоалкоксилу та 3-6-членного гетероциклоалкоксилу, а також  $C_{1-6}$  алкілу,  $C_{3-6}$  циклоалкілу, 3-6-членного гетероциклілу,  $C_{1-6}$  алкоксилу,  $C_{3-6}$  циклоалкоксилу або 3-6-членного гетероциклоалкоксилу необов'язково додатково заміщений одним або декількома з  $R^{A2}$ ;

$R^{A2}$  вибрано з групи, що складається з галогену, дейтерію, гідрокси, нітро, ціано, аміно,  $C_{1-6}$  алкілу,  $C_{3-6}$  циклоалкілу, 3-6-членного гетероциклілу,  $C_{1-6}$  алкоксилу,  $C_{3-6}$  циклоалкоксилу та 3-6-членного гетероциклоалкоксилу, а також  $C_{1-6}$  алкілу,  $C_{1-6}$  алкоксилу,  $C_{3-6}$  циклоалкоксилу або 3-6-членного гетероциклоалкоксилу необов'язково додатково заміщений однією або декількома групами, вибраними з групи, що складається з галогену, дейтерію, гідрокси, нітро, ціано, аміно та  $C_{1-6}$  алкоксилу;

$R^2$  вибрано з групи, що складається з водню, алкілу, циклоалкілу, гетероалкілу, арилу та гетероарилу, алкіл, циклоалкіл, гетероалкіл, арил або гетероарил необов'язково додатково заміщений одним або декількома з  $R^{A3}$ ;

$R^{A3}$  вибрано з групи, що складається з галогену, дейтерію, гідрокси, оксо, нітро, ціано та аміно;

$R^3$ ,  $R^4$  та  $R^5$  кожен незалежно обраний із групи, що складається з водню, дейтерію, галогену, аміно, гідрокси,  $C_{1-6}$  алкілу,  $C_{1-6}$  алкоксилу,  $C_{3-6}$  циклоалкоксилу,  $C_{3-6}$  циклоалкілу, 3-6-членного гетероциклілу та 3-6-членного гетероциклоалкоксилу, алкіл, алкоксил, циклоалкоксил, циклоалкіл, гетероцикліл або гетероциклоалкоксил необов'язково додатково заміщений одним або більше з  $R^{A4}$ ;

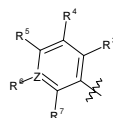
$R^{A4}$  вибрано з групи, що складається з галогену, дейтерію, гідрокси, оксо, нітро, ціано та аміно;

$R^6$  та  $R^7$ , разом з атомами вуглецю, до яких вони приєднані, утворюють 3-10-членне карбоциклічне кільце або 3-10-членне гетероциклічне кільце, карбоциклічне кільце або гетероциклічне кільце необов'язково додатково заміщено одним або декількома з  $R^{A5}$ ;

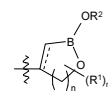
$R^{A5}$  вибрано з групи, що складається з галогену, дейтерію, гідрокси, оксо, нітро, ціано,  $C_{1-6}$  алкілу,  $C_{1-6}$  алкоксилу,  $C_{3-6}$  циклоалкоксилу, 3-6-членного гетероциклоалкоксилу, фенілу та 5-6-членного гетероарилу, а також  $C_{1-6}$  алкілу,  $C_{1-6}$  алкоксилу,  $C_{3-6}$  циклоалкоксилу, 3-6-членного гетероциклоалкоксилу,  $C_{3-8}$  циклоалкенілоксилу, фенілу або 5-6-членний гетероарил необов'язково додатково заміщений однією або кількома групами, вибраними з групи, що складається з галогену, дейтерію, гідрокси, оксо, нітро та ціано;

m є цілим числом від 0 до 5;

n є цілим числом від 1 до 3, наприклад 1 або 2;



та



та

знаходяться на метопозиції кільця A;

є простим зв'язком або відсутній.

2. Сполука або фармацевтично прийнятна її сіль за пунктом 1 формули, де  $R^3$  та  $R^4$  кожен незалежно обраний із групи, що складається з водню, дейтерію, галогену, аміно, гідрокси,  $C_{1-6}$  алкілу та  $C_{1-6}$  алкоксилу, алкіл або алкоксил необов'язково додатково заміщений одним або декількома з  $R^{A4}$ ,  $R^{A4}$  як визначено в пункті 1.

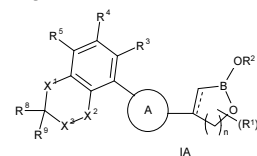
3. Сполука або фармацевтично прийнятна її сіль за пунктом 1 формули, де  $R^3$  та  $R^4$  кожен незалежно обраний із групи, що складається з водню, дейтерію, галогену, аміно, гідрокси,  $C_{3-6}$  циклоалкоксилу,  $C_{3-6}$  циклоалкілу, 3-6-членного гетероциклілу та 3-6-членного гетероциклоалкоксилу, циклоалкоксилу, циклоалкілу, гетероциклілу або гетероциклоалкоксилу необов'язково додатково заміщений одним або декількома з  $R^{A4}$ ,  $R^{A4}$  як визначено в пункті 1.

4. Сполука або фармацевтично прийнятна її сіль за будь-яким одним із попередніх пунктів 1-3, де  $R^5$  вибирається з групи, що складається з водню, дейтерію, галогену, аміно, гідрокси,  $C_{1-6}$  алкілу та  $C_{1-6}$  алкоксилу, алкіл або алкоксил необов'язково додатково заміщений одним або декількома з  $R^{A4}$ ,  $R^{A4}$  як визначено в пункті 1.

5. Сполука або фармацевтично прийнятна її сіль за будь-яким одним із попередніх пунктів 1-3, де  $R^5$  вибирається з групи, що складається з водню, дейтерію, галогену, аміно, гідрокси,  $C_{3-6}$  циклоалкоксилу,  $C_{3-6}$  циклоалкілу, 3-6-членного гетероциклілу та 3-6-членного гетероциклоалкоксилу, циклоалкоксилу, циклоалкілу, гетероциклілу або гетероциклоалкоксилу необов'язково додатково заміщений одним або декількома з  $R^{A4}$ ,  $R^{A4}$  як визначено в пункті 1.

6. Сполука або фармацевтично прийнятна її сіль за будь-яким одним із попередніх пунктів 1-5, де  $R^3$  та  $R^4$  кожна з яких незалежно вибирається з водню;  $R^5$  вибирається з групи, що складається з  $C_{1-6}$  алкілу та  $C_{1-6}$  алкоксилу, алкіл або алкоксил необов'язково заміщений від 1 до 3  $R^{A4}$ ,  $R^{A4}$  як визначено в пункті 1.

7. Сполука або фармацевтично прийнятна її сіль за будь-яким одним із попередніх пунктів 1-6, де сполука формули I є



де,  $X^1$  вибирається з групи, що складається з -O-, -N( $R^{16a}$ )- та -CR $^{16a}$ R $^{16b}$ -;

$X^2$  вибирається з групи, що складається з -O- та -CR $^{17a}$ R $^{17b}$ -;

$X^3$  вибирають із групи, що складається із зв'язку, -CR $^{18a}$ R $^{18b}$ - та -CR $^{18a}$ R $^{18b}$ CR $^{18c}$ R $^{18d}$ -;

$R^{16a}$  та  $R^{16b}$  кожен незалежно обраний із групи, що складається з водню, дейтерію, галогену, аміно, гідрокси,  $C_{1-6}$  алкілу та  $C_{1-6}$  алкоксилу, алкіл або алкоксил необов'язково заміщений галогеном, нітро, ціано або  $C_{1-6}$  алкоксилу;



$R^{17a}$  та  $R^{17b}$  кожен незалежно обраний із групи, що складається з водню, дейтерію, галогену, аміно, гідрокси,  $C_{1-6}$  алкілу та  $C_{1-6}$  алкоксилу, алкіл або алкоксил необов'язково заміщений галогеном, нітро, ціано або  $C_{1-6}$  алкоксилу;

$R^{18a}$ ,  $R^{18b}$ ,  $R^{18c}$  та  $R^{18d}$  кожен незалежно обраний із групи, що складається з водню, дейтерію, галогену, аміно, гідрокси,  $C_{1-6}$  алкілу та  $C_{1-6}$  алкоксилу, алкіл або алкоксил необов'язково заміщений галогеном, нітро, ціано або  $C_{1-6}$  алкоксилу;

$R^8$  та  $R^9$  кожен незалежно обраний із групи, що складається з водню, дейтерію, галогену, аміно, гідрокси,  $C_{1-6}$  алкілу,  $C_{1-6}$  алкоксилу,  $C_{3-6}$  циклоалкоксилу,  $C_{3-6}$  циклоалкілу, 3-6-членного гетероциклілу та 3-6-членний гетероциклоалкоксил, алкіл, алкоксил, циклоалкоксил, циклоалкіл або гетероцикліл необов'язково додатково заміщений одним або більше з  $R^{A6}$ ;

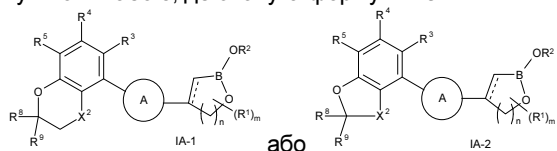
або  $R^8$  та  $R^9$ , разом з атомами вуглецю, до яких вони приєднані, утворюють 3-6-членне карбоциклічне кільце або 3-6-членне гетероциклічне кільце, причому карбоциклічне кільце або гетероциклічне кільце необов'язково додатково заміщене одним або декількома з  $R^{A6}$ ; або  $R^8$  та  $R^9$  форма оксо ( $=O$ );

$R^{A6}$  вибрано з групи, що складається з галогену, дейтерію, гідрокси, оксо, нітро, ціано, аміно,  $C_{1-6}$  алкілу та  $C_{1-6}$  алкоксилу;

кільце A,  $R^1-R^5$ , B, m, n та  $\text{---}$  є такими, як визначено в пункті 1.

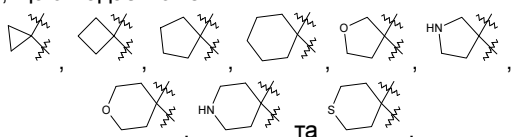
8. Сполука або фармацевтично прийнятна її сіль за пунктом 7, де  $X^1$  вибирається з -O-;  $X^2$  вибирається з групи, що складається з -O- та -CR<sup>17a</sup>R<sup>17b</sup>;  $R^{17a}$  та  $R^{17b}$  кожен незалежно обраний із групи, що складається з водню, дейтерію, галогену, аміно, гідрокси,  $C_{1-6}$  алкілу та  $C_{1-6}$  алкоксилу.

9. Сполука або фармацевтично прийнятна її сіль за пунктом 7 або 8, де сполука формули I є



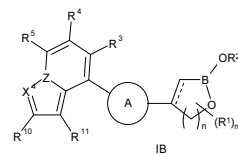
10. Сполука або фармацевтично прийнятна її сіль за будь-яким одним із попередніх пунктів 7-9, де  $R^8$  та  $R^9$  кожен незалежно обраний із групи, що складається з водню, дейтерію, галогену, аміно, гідрокси,  $C_{1-6}$  алкілу та  $C_{1-6}$  алкоксилу, алкіл або алкоксил необов'язково додатково заміщений одним або декількома з  $R^{A6}$ ;  $R^{A6}$  як визначено в пункті 7.

11. Сполука або фармацевтично прийнятна її сіль за будь-яким одним із попередніх пунктів 7-9, де 3-6-членне карбоциклічне кільце або 4-6-членне гетероциклічне кільце, утворене  $R^8$  та  $R^9$  з атомами вуглецю, до яких вони приєднані, вибирається з групи, що складається з



також карбоциклічне кільце або гетероциклічне кільце за бажанням замінюється від 1 до 3  $R^{A6}$ ;  $R^{A6}$  як визначено в пункті 7.

12. Сполука або фармацевтично прийнятна її сіль за будь-яким одним із попередніх пунктів 1-6, де сполука формули I є



де,  $X^4$  вибирається з групи, що складається з атома азоту та атома вуглецю;

$R^{10}$  та  $R^{11}$  кожен незалежно обраний із групи, що складається з водню, дейтерію, галогену, аміно, гідрокси,  $C_{1-6}$  алкілу,  $C_{1-6}$  алкоксилу,  $C_{3-6}$  циклоалкоксилу,  $C_{3-6}$  циклоалкілу, 3-6-членного гетероциклілу та 3-6-членний гетероциклоалкоксил, алкіл, алкоксил, циклоалкоксил, циклоалкіл або гетероцикліл необов'язково додатково заміщений одним або більше з  $R^{A7}$ ;

$R^{A7}$  вибрано з групи, що складається з галогену, дейтерію, гідрокси, оксо, нітро, ціано, аміно,  $C_{1-6}$  алкілу та  $C_{1-6}$  алкоксилу;

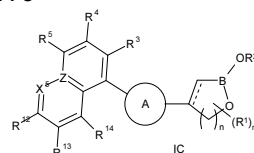
кільце A, Z,  $R^1-R^5$ , B, m, n та  $\text{---}$  є такими, як визначено в пункті 1.

13. Сполука або фармацевтично прийнятна її сіль за пунктом 12, де  $R^{10}$  та  $R^{11}$  кожен незалежно обраний із групи, що складається з водню, дейтерію, галогену, аміно, гідрокси,  $C_{1-6}$  алкілу та  $C_{1-6}$  алкоксилу, алкіл або алкоксил необов'язково заміщений від 1 до 3  $R^{A7}$ ;  $R^{A7}$  як визначено в пункті 12.

14. Сполука або фармацевтично прийнятна її сіль за пунктом 12 або 13, де  $R^{A7}$  вибирається з групи, що складається з галогену,  $C_{1-6}$  алкілу та  $C_{1-6}$  алкоксилу, переважно фтору, хлору, метилу, етилу, метоксилу або етоксилу.

15. Сполука або фармацевтично прийнятна її сіль за будь-яким одним із попередніх пунктів 12-14, де  $X^4$  вибирається з атома азоту; Z вибирається з атома азоту.

16. Сполука або фармацевтично прийнятна її сіль за будь-яким одним із попередніх пунктів 1-6, де сполука формули I є



де,  $X^5$  вибирається з групи, що складається з атома азоту та атома вуглецю;

$R^{12}$ ,  $R^{13}$  та  $R^{14}$  кожен незалежно обраний із групи, що складається з водню, дейтерію, галогену, аміно, гідрокси,  $C_{1-6}$  алкілу,  $C_{1-6}$  алкоксилу,  $C_{3-6}$  циклоалкоксилу,  $C_{3-6}$  циклоалкілу, 3-6-членного гетероциклілу та 3-6-членний гетероциклоалкоксил, алкіл, алкоксил, циклоалкоксил, циклоалкіл або гетероцикліл необов'язково додатково заміщений одним або більше з  $R^{A8}$ ;

$R^{A8}$  вибрано з групи, що складається з галогену, дейтерію, гідрокси, оксо, нітро, ціано, аміно,  $C_{1-6}$  алкілу та  $C_{1-6}$  алкоксилу;

кільце A, Z,  $R^1-R^5$ , B, m, n та  $\text{---}$  є такими, як визначено в пункті 1.

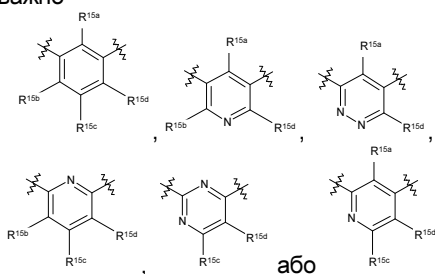
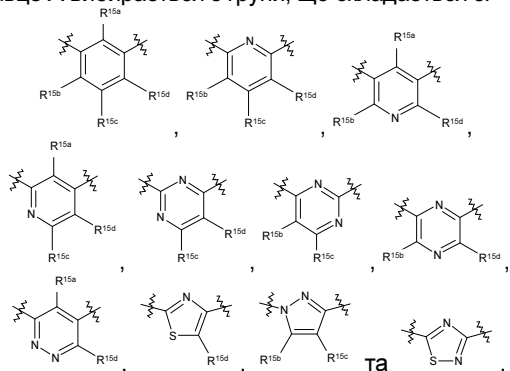
17. Сполука або фармацевтично прийнятна її сіль за пунктом 16, де  $R^{12}$ ,  $R^{13}$  та  $R^{14}$  кожен незалежно обраний із групи, що складається з водню, дейтерію, галогену, аміно, гідрокси,  $C_{1-6}$  алкілу та  $C_{1-6}$  алкоксилу, алкіл або алкоксил необов'язково заміщений від 1 до 3  $R^{A8}$ ;  $R^{A8}$  як визначено в пункті 16.



18. Сполука або фармацевтично прийнятна її сіль за пунктом 16 або 17, де  $R^{A8}$  вибирається з групи, що складається з галогену,  $C_{1-6}$  алкілу та  $C_{1-6}$  алкоксилу, переважно фтору, хлору, метилу, етилу, метоксилу або етоксилу.

19. Сполука або фармацевтично прийнятна її сіль за будь-яким одним із попередніх пунктів 16-18, де  $X^5$  вибирається з атома азоту;  $Z$  вибирається з атома вуглецю.

20. Сполука або фармацевтично прийнятна її сіль за будь-яким одним із попередніх пунктів 1-19, де кільце А вибирається з групи, що складається з:



21. Сполука або фармацевтично прийнятна її сіль за пунктом 20, де  $R^{15a}$ ,  $R^{15b}$ ,  $R^{15c}$  та  $R^{15d}$  кожен з яких незалежно вибирається з групи, що складається з водню, дейтерію, галогену та  $C_{1-6}$  алкілу, переважно водню, фтору, хлору, метилу або етилу.

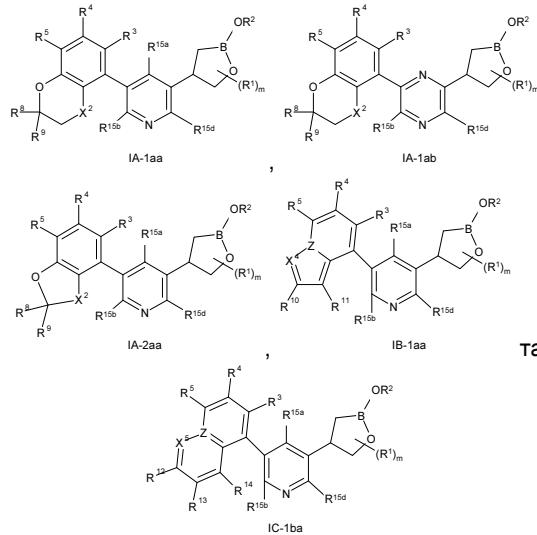
22. Сполука або фармацевтично прийнятна її сіль за будь-яким одним із попередніх пунктів 1-21, де  $n$  вибирають з 1 та 2.

23. Сполука або фармацевтично прийнятна її сіль за будь-яким одним із попередніх пунктів 1-22, де  $R^2$  вибирається з групи, що складається з водню та  $C_{1-6}$  алкілу, переважно водню, метилу або етилу, більш переважно водню.

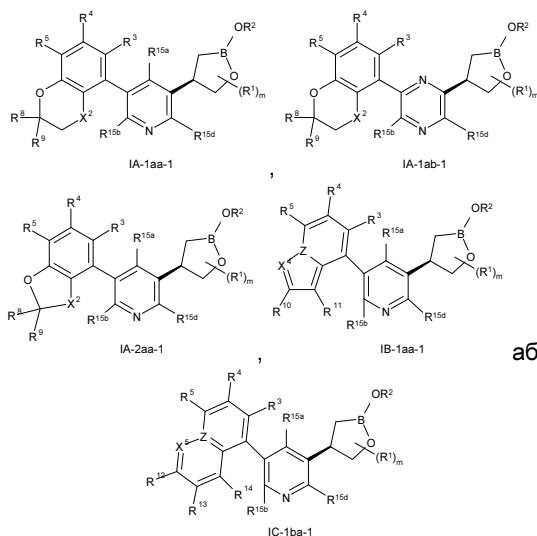
24. Сполука або фармацевтично прийнятна її сіль за будь-яким одним із попередніх пунктів 1-23, де  $R^1$  кожна незалежно вибрана з групи, що складається з водню, дейтерію, галогену, аміно, гідрокси, аміногрупи,  $C_{1-6}$  алкілу та  $C_{1-6}$  алкоксилу, алкілу або алкоксилу необов'язково додатково заміщений однією або декількома групами, вибраними з групи, що складається з галогену, дейтерію, гідрокси, нітро, ціано та аміно, переважно  $R^1$  кожна незалежно вибрана з гру-

пи, що складається з водню, фтору, хлору, метилу, етилу, метоксилу або етоксилу.

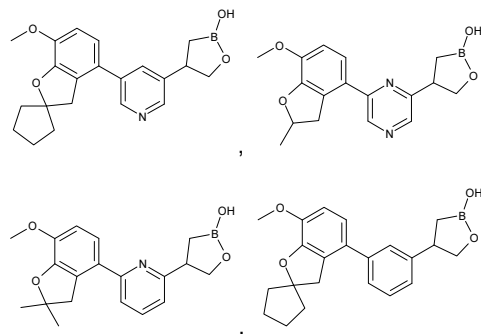
25. Сполука або фармацевтично прийнятна її сіль за будь-яким одним із попередніх пунктів 1-24, де сполука формули I вибирається з групи, що складається з:

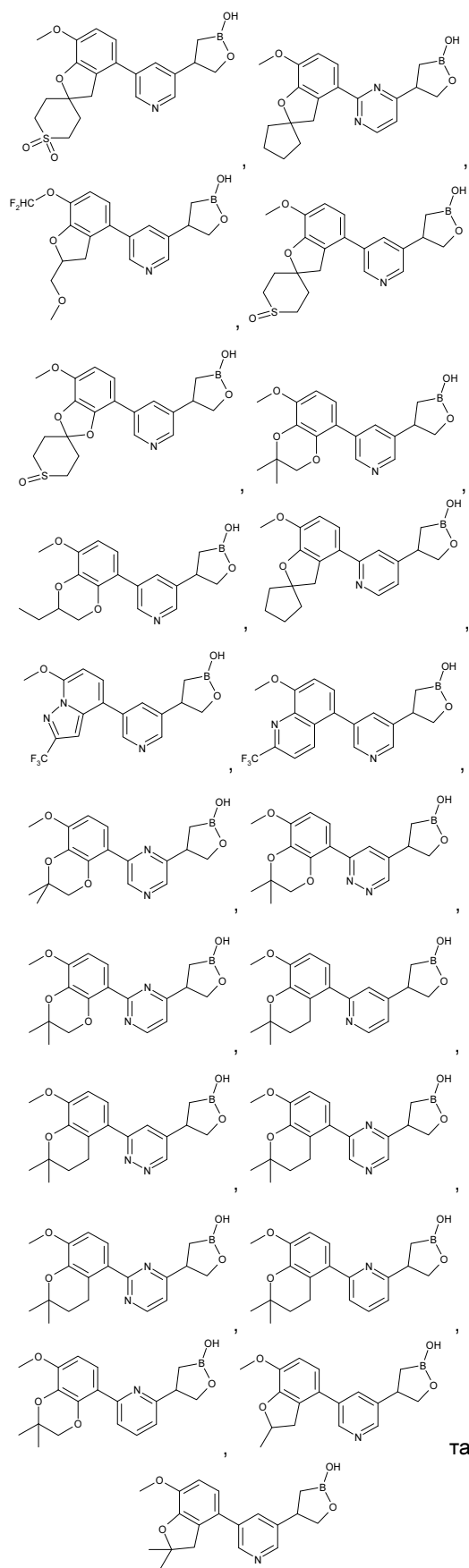
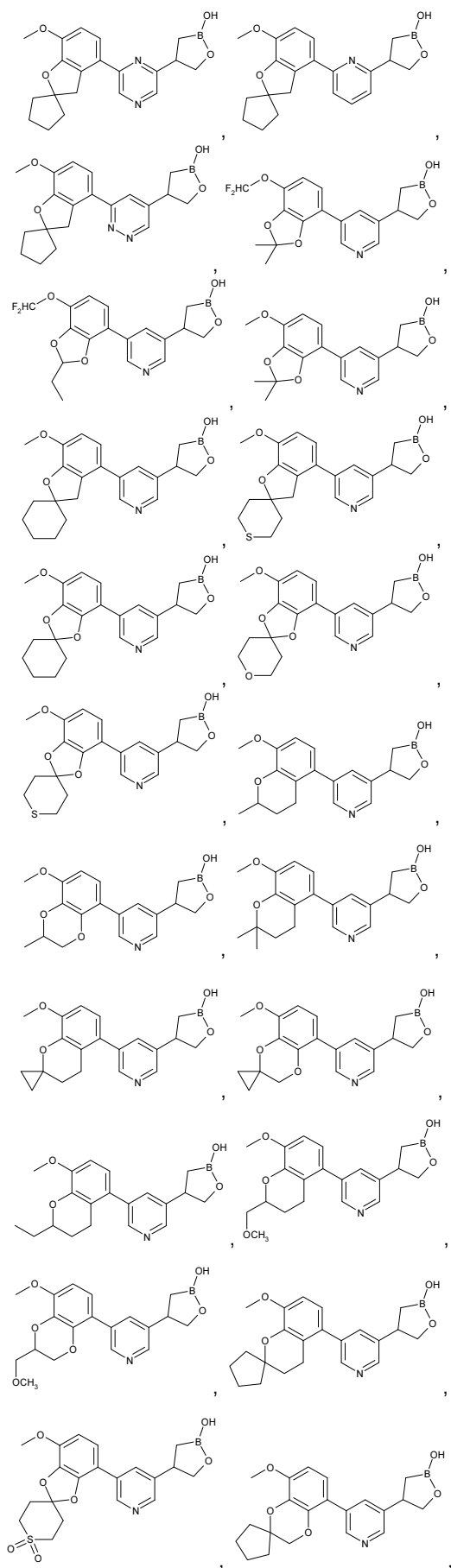


де,  $R^1 \sim R^5$ , В та  $m$  є такими, як визначено в пункті 1,  $R^8$  and  $R^9$  є такими, як визначено в пункті 7,  $R^{15a}$ ,  $R^{15b}$  та  $R^{15d}$  є такими, як визначено в пункті 20, далі, сполука формули I є переважно



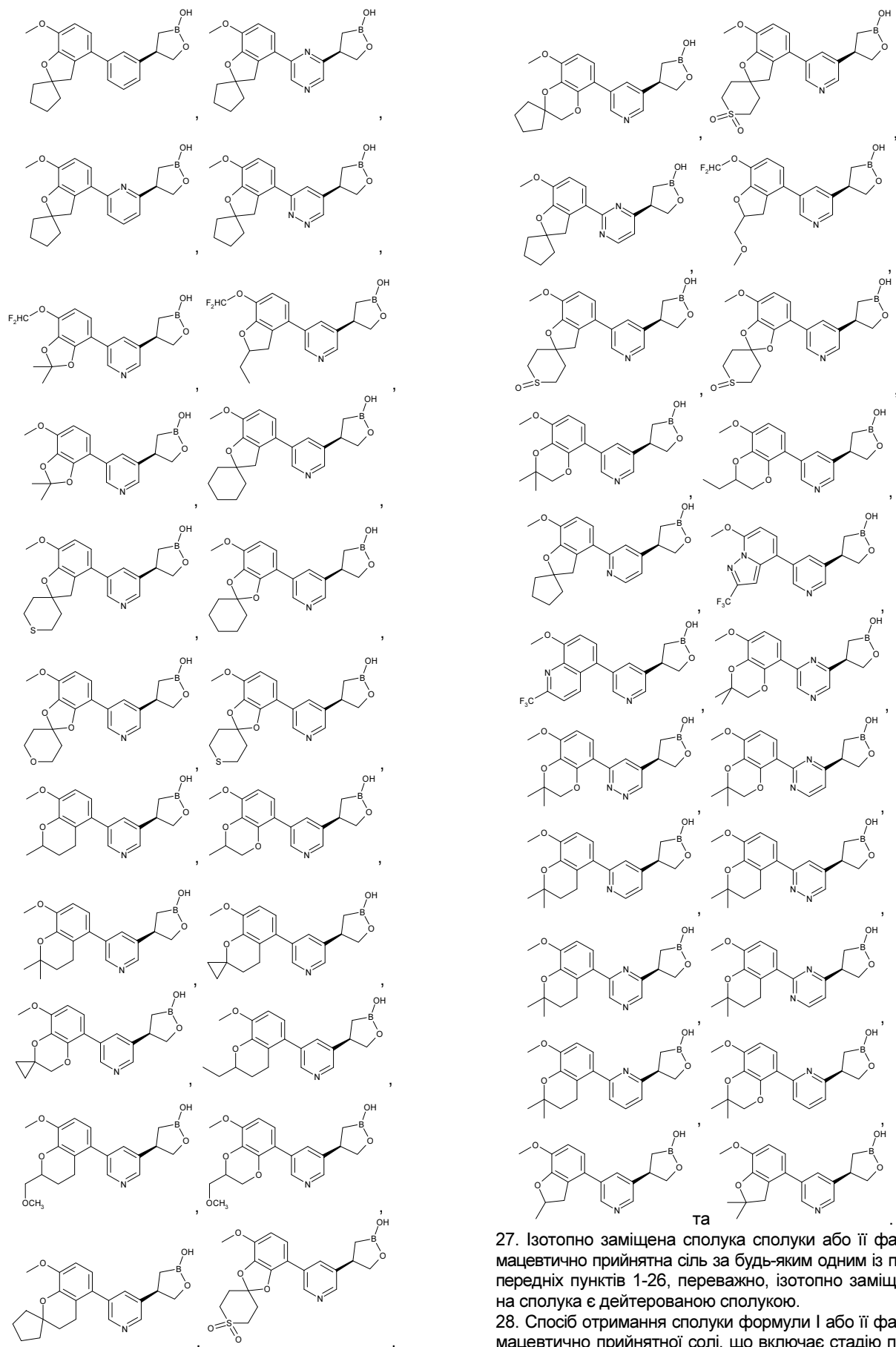
26. Сполука формули I або фармацевтично прийнятна сіль цієї сполуки, сполука формули I вибирається з групи, що складається з:



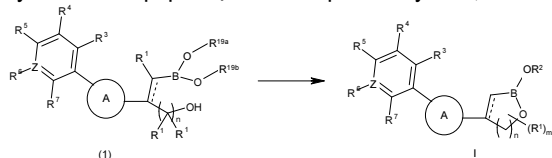


та

далі, сполука формули I є переважно вибраних з групи, що складається з:

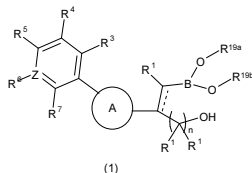


ретворення сполуки формули (1) на сполуку формули I або її фармацевтично прийнятну сіль,



де,  $R^{19a}$  та  $R^{19b}$  кожна з яких незалежно вибирається з групи, що складається з водню та  $C_{1-6}$  алкілу, алкіл необов'язково додатково заміщений однією або декількома групами, вибраними з групи, що складається з галогену, дейтерію, гідрокси, оксо, нітро, ціано, аміно та  $C_{1-6}$  алкоксилу, або  $R^{19a}$  та  $R^{19b}$ , разом з атомами, до яких вони приєднані, утворюють 5-членне або 6-членне гетероциклічне кільце, причому гетероциклічне кільце необов'язково додатково заміщене одним або декількома з  $R^{A9}$ ,  $R^{A9}$  вибрано з групи, що складається з галогену, дейтерію, гідрокси, оксо, нітро, ціано, аміно,  $C_{1-6}$  алкілу та  $C_{1-6}$  алкоксилу; кільце A,  $R^1$ – $R^7$ , B, n та Z є такими, як визначено в пункті 1.

29. Сполука формули (1) або її фармацевтично прийнятна сіль,



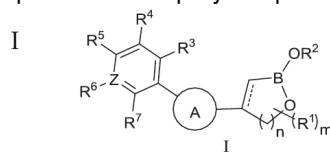
де,  $R^{19a}$  та  $R^{19b}$  кожна з яких незалежно вибирається з групи, що складається з водню та  $C_{1-6}$  алкілу, алкіл необов'язково додатково заміщений однією або декількома групами, вибраними з групи, що складається з галогену, дейтерію, гідрокси, оксо, нітро, ціано, аміно та  $C_{1-6}$  алкоксилу, або  $R^{19a}$  та  $R^{19b}$ , разом з атомами, до яких вони приєднані, утворюють 5-членне або 6-членне гетероциклічне кільце, причому гетероциклічне кільце необов'язково додатково заміщене одним або декількома з  $R^{A9}$ ,  $R^{A9}$  вибрано з групи, що складається з галогену, дейтерію, гідрокси, оксо, нітро, ціано, аміно,  $C_{1-6}$  алкілу та  $C_{1-6}$  алкоксилу; кільце A,  $R^1$ – $R^7$ , B, n та Z є такими, як визначено в пункті 1.

30. Фармацевтична композиція, що містить терапевтично ефективну кількість принаймні однієї сполуки або фармацевтично прийнятної солі за будь-яким одним із попередніх пунктів 1–26, або ізотопно заміщеної сполуки за пунктом 27, а також фармацевтично прийнятну допоміжну речовину.

31. Застосування сполуки за будь-яким одним із попередніх пунктів 1–26, або ізотопно заміщеної сполуки за пунктом 27, сполуки формули I або її фармацевтично прийнятної солі, отриманої способом за пунктом 28, або зі сполуки чи фармацевтично прийнятної солі за пунктом 29, або фармацевтичної композиції за пунктом 30, у приготуванні лікарських засобів для профілактики та/або лікування розладу, пов'язаного з PDE.

32. Застосування сполуки за будь-яким одним із попередніх пунктів 1–26 або ізотопно заміщеної сполуки згідно з пунктом 27, сполуки формули I або її фармацевтично прийнятної солі, отриманої способом згідно з пунктом 28, або зі сполуки чи фармацевтично його прийнятна сіль за пунктом 29 або фармацевтично

на композиція за пунктом 30 для отримання лікарських засобів для профілактики та/або лікування астми, обструктивного захворювання легень, септицемії, нефриту, діабету, алергічного риніту, алергічного кон'юнктивіту, виразкового ентериту або ревматизм.



(21) а 2023 04906

(22) 19.05.2022

(51) МПК (2024.01)

C07K 16/26 (2006.01)

A61P 25/02 (2006.01)

A61P 29/00

A61K 39/395 (2006.01)

A61K 39/00

(31) 63/191,496

(32) 21.05.2021

(33) US

(85) 18.12.2023

(86) PCT/US2022/030058, 19.05.2022

(71) ЕЛІ ЛІЛЛІ ЕНД КОМПАНІ (US)

(72) Бейдлер Кетрін Бротігем (US), Бойлес Джефрі Стрітмен (US), Жірард Даніель Скотт (US), Харлан Шеннон Марі (US), Джонсон Майкл Парвін (US)

(54) СПОЛУКИ І СПОСОБИ ТАРГЕТУВАННЯ ЕПІРЕГУЛІНУ

- (57) 1. Антитіло, яке зв'язує епірегулін людини, при цьому задане антитіло містить варіабельну ділянку важкого ланцюга (VH) та варіабельну ділянку легкого ланцюга (VL), де VH містить гіперваріабельні ділянки важкого ланцюга (HCDR) HCDR1, HCDR2 та HCDR3, й VL містить гіперваріабельні ділянки легкого ланцюга (LCDR) LCDR1, LCDR2 та LCDR3, де HCDR1 містить послідовність SEQ ID NO: 5, HCDR2 містить послідовність SEQ ID NO: 6, HCDR3 містить послідовність SEQ ID NO: 7, LCDR1 містить послідовність SEQ ID NO: 8, LCDR2 містить послідовність SEQ ID NO: 9 та LCDR3 містить послідовність SEQ ID NO: 10.
2. Антитіло за п. 1, де VH містить послідовність SEQ ID NO: 3, а VL містить послідовність SEQ ID NO: 4.
3. Антитіло за п. 1 або п. 2, яке містить важкий ланцюг (HC), який містить послідовність SEQ ID NO: 1, та легкий ланцюг (LC), який містить послідовність SEQ ID NO: 2.
4. Нуклеїнова кислота, яка містить послідовність SEQ ID NO: 11 або SEQ ID NO: 12.
5. Вектор, який містить нуклеїнову кислоту за п. 4.
6. Вектор за п. 5, який містить першу нуклеїновокислотну послідовність SEQ ID NO: 11, та другу нуклеїновокислотну послідовність SEQ ID NO: 12.
7. Композиція, яка містить перший вектор, який містить нуклеїновокислотну послідовність SEQ ID NO: 11, та другий вектор, який містить нуклеїновокислотну послідовність SEQ ID NO: 12.
8. Клітина, яка містить вектор за п. 5 або п. 6.
9. Клітина, яка містить перший вектор, який містить нуклеїновокислотну послідовність SEQ ID NO: 11, та другий вектор, який містить нуклеїновокислотну послідовність SEQ ID NO: 12.

10. Клітина за п. 8 або п. 9, яка є клітиною ссавця.

11. Спосіб виробництва антитіла, який включає культивування клітини за будь-яким із пп. 8-10 в таких умовах, що антитіло експресується, та виділення експресованого антитіла з культурального середовища.

12. Антитіло, одержане способом за п. 11.

13. Фармацевтична композиція, яка містить антитіло за будь-яким із пп. 1-3 та 12 та фармацевтично прийнятний наповнювач, розріджувач або носій.

14. Фармацевтична композиція за п. 13 для застосування в лікуванні больового розладу.

15. Фармацевтична композиція за п. 14, де больовий розлад вибраний із групи, яку складають біль при остеоартриті, біль при діабетичній периферичній нейропатії та хронічний біль в попереку.

16. Фармацевтична композиція за п. 14, де больовим розладом є біль при остеоартриті.

17. Фармацевтична композиція за п. 14, де больовим розладом є біль при діабетичній периферичній нейропатії.

18. Фармацевтична композиція за п. 14, де больовим розладом є хронічний біль у попереку.

19. Антитіло за будь-яким із пп. 1-3 для застосування в терапії.

20. Антитіло за будь-яким із пп. 1-3 для застосування в лікуванні больового розладу.

21. Антитіло за п. 20, де больовий розлад вибраний із групи, яку складають біль при остеоартриті, біль при діабетичній периферичній нейропатії та хронічний біль в попереку.

22. Антитіло за п. 20, де больовим розладом є біль при остеоартриті.

23. Антитіло за п. 20, де больовим розладом є біль при діабетичній периферичній нейропатії.

24. Антитіло за п. 20, де больовим розладом є хронічний біль у попереку.

25. Антитіло за п. 12 для застосування в терапії.

26. Антитіло за п. 12 для застосування в лікуванні больового розладу.

27. Антитіло за п. 26, де больовий розлад вибраний із групи, яку складають біль при остеоартриті, біль при діабетичній периферичній нейропатії та хронічний біль в попереку.

28. Антитіло за п. 26, де больовим розладом є біль при остеоартриті.

29. Антитіло за п. 26, де больовим розладом є біль при діабетичній периферичній нейропатії.

30. Антитіло за п. 26, де больовим розладом є хронічний біль у попереку.

31. Застосування антитіла за будь-яким із пп. 1-3 або п. 12 у виробництві лікарського засобу для лікування больового розладу.

32. Застосування за п. 31, де больовий розлад вибраний із групи, яку складають біль при остеоартриті, біль при діабетичній периферичній нейропатії та хронічний біль в попереку.

33. Спосіб визначення рівня епірегуліну людини у зразку рідини організму, який включає:

(а) контактування зразка рідини організму з діагностичним моноклональним антитілом проти людського епірегуліну або його антигензв'язувальним фрагментом за будь-яким із пп. 1-3;

(б) факультативно видалення будь-якого неспецифічно зв'язаного моноклонального антитіла або його антигензв'язувального фрагмента; та

(с) виявлення та/або кількісне визначення кількості моноклонального антитіла або його антигензв'язувального фрагмента, які специфічно зв'язуються з епірегуліном людини.

34. Спосіб за п. 33, який відрізняється тим, що згаданим зразком рідини організму є зразок крові, сироватки або плазми, або зразок спинномозкової рідини, та згадане контактування відбувається *ex vivo*.

## C 08

(21) а 2024 02427 (51) МПК (2024.01)  
(22) 22.10.2021 C08G 12/12 (2006.01)  
B32B 21/14 (2006.01)  
C08G 12/40 (2006.01)  
C09J 161/24 (2006.01)  
C09J 161/30 (2006.01)  
B27N 3/00

(85) 07.05.2024

(86) PCT/EP2021/079346, 22.10.2021

(71) ЛІГНУМ ТЕКНОЛОДЖІЗ АГ (СН)

(72) Дункі Манфред (АТ), Олачеа Луїс Мігель (СН), Майер Інго (СН), Фрей Рето (СН)

(54) МОДИФІКОВАНА АМІНОПЛАСТИЧНА АДГЕЗИВНА СМОЛА, СПОСІБ ЇЇ ОТРИМАННЯ ТА КОМПОЗИТНІ МАТЕРІАЛИ, ОТРИМАНІ З ВИКОРИСТАННЯМ ЦІЄЇ МОДИФІКОВАНОЇ АМІНОПЛАСТИЧНОЇ АДГЕЗИВНОЇ СМОЛИ

(57) 1. Здатна до затвердіння при температурі смола, отримувана шляхом поліконденсації щонайменше однієї утворюючої амінопласт хімічної речовини, з 5-гідроксиметилфурфуролом (5-HMF), його олігомерами та/або його ізомерами та щонайменше однією другою здатною до поліконденсації хімічною речовиною

в присутності щонайменше однієї органічної сульфоновної кислоти

в умовах реакції, за яких зазначена щонайменше одна утворююча амінопласт хімічна речовина, 5-гідроксиметилфурфурол (5-HMF), його олігомери та/або його ізомери та щонайменше одна друга здатна до поліконденсації хімічна речовина поліконденсується до здатної до затвердіння при температурі смоли.

2. Здатна до затвердіння при температурі смола за п. 1, яка відрізняється тим, що органічна сульфоновна кислота являє собою *p*-толуолсульфонову кислоту (pTSA).

3. Здатна до затвердіння при температурі смола за п. 1 або 2, яка відрізняється тим, що стосовно суми щонайменше однієї утворюючої амінопласт хімічної речовини, 5-гідроксиметилфурфуролу (5-HMF), його олігомерів та/або його ізомерів та щонайменше однієї другої здатної до поліконденсації хімічної речовини, щонайменше одну органічну сульфонову кислоту додають у масовому співвідношенні від 1,0 до 3,0 мас. %, переважно від 1,4 до 2,6 мас. %, особливо переважно від 1,7 до 2,4 мас. %.

4. Здатна до затвердіння при температурі смола за будь-яким одним з попередніх пунктів, яка відрізняється тим, що щонайменше одна друга здатна до поліконденсації хімічна речовина являє собою щонай-



менше один альдегід, відмінний від 5-гідроксиметилфурфуролу, його олігомерів або його ізомерів.

5. Здатна до затвердіння при температурі смола за будь-яким одним з попередніх пунктів, яка відрізняється тим, що щонайменше одна друга здатна до поліконденсації хімічна речовина являє собою гліюксаль.

6. Здатна до затвердіння при температурі смола за будь-яким одним з попередніх пунктів, яка відрізняється тим, що щонайменше одна утворююча амінопласт хімічна речовина є вибраною з групи, яка складається з сечовини, меламіну, заміщеного меламіну, заміщеної сечовини, ацетилендисечовини, гуанідину, тіосечовини, похідних тіосечовини, діаміноалкану або діамідоалкану або їх сумішей.

7. Здатна до затвердіння при температурі смола за будь-яким одним з попередніх пунктів, яка відрізняється тим, що в поліконденсації молярне співвідношення (a:b:c) (a) сукупності щонайменше однієї утворюючої амінопласт хімічної речовини до (b) сукупності 5-гідроксиметилфурфуролу (5-HMF), його олігомерів та/або його ізомерів до (c) сукупності щонайменше однієї другої здатної до поліконденсації хімічної речовини є адаптованою до 1,0:0,1 до 1,0:0,05 до 0,5, переважно 1,0:0,2 до 0,4:0,1 до 0,3, особливо переважно 1,0:0,3 до 0,4:0,15 до 0,25.

8. Здатна до затвердіння при температурі смола за будь-яким одним з попередніх пунктів, яка відрізняється тим, що вміст твердої речовини становить 60-85 мас. %, переважно 65-80 мас. %, де вміст усіх твердих речовин визначають шляхом випаровування вмісту води в реакційному розчині після його отримання в вакуумі, доки не буде досягнута постійна маса.

9. Здатна до затвердіння при температурі смола за будь-яким одним з попередніх пунктів, яка відрізняється тим, що в'язкість становить 150-1,000 мПа\*с, переважно 200-600 мПа\*с, особливо переважно 200-400 мПа\*с, усі в'язкості вимірюють, використовуючи ротацийний вискозиметр при 20 °C відповідно до ISO 3219:1994.

10. Спосіб отримання здатної до затвердіння при температурі смоли шляхом поліконденсації щонайменше однієї утворюючої амінопласт хімічної речовини з

5-гідроксиметилфурфуролом (5-HMF), його олігомерами та/або його ізомерами та

щонайменше однією другою здатною до поліконденсації хімічною речовиною

в присутності щонайменше однієї органічної сульфонові кислоти, зокрема п-толуолсульфонові кислоти (pTSA)

в умовах реакції, за яких зазначена щонайменше одна утворююча амінопласт хімічна речовина, 5-гідроксиметилфурфурол (5-HMF), його олігомери та/або його ізомери та щонайменше одна друга здатна до поліконденсації хімічна речовина поліконденсуються до здатної до затвердіння при температурі смоли.

11. Спосіб за п. 10, який відрізняється тим, що стосовно суми щонайменше однієї утворюючої амінопласт хімічної речовини, 5-гідроксиметилфурфуролу (5-HMF), його олігомерів та/або його ізомерів та щонайменше однієї другої здатної до поліконденсації хімічної речовини, щонайменше одну органічну сульфонову кислоту додають у масовому співвідношенні

від 1,0 до 3,0 мас. %, переважно від 1,4 до 2,6 мас. %, особливо переважно від 1,7 до 2,4 мас. %.

12. Спосіб за будь-яким одним з п. 10 або 11, який відрізняється тим, що поліконденсацію здійснюють при температурах в діапазоні від 10 до 90 °C, переважно в діапазоні від 20 до 60 °C, особливо переважно в діапазоні від 20 до 50 °C.

13. Спосіб за будь-яким одним з пп. 10-12, який відрізняється тим, що поліконденсацію здійснюють в розчині, доки розчин не досягне попередньо визначеної в'язкості або доки реакція не завершиться, де рН регулюють шляхом додавання органічної сульфонові кислоти.

14. Спосіб отримання композитних матеріалів, який включає наступні стадії:

отримання здатної до затвердіння при температурі смоли за будь-яким одним з пп. 1-9, приведення в контакт здатної до затвердіння при температурі смоли з матеріалом, що містить лігноцелюлозу або не містить лігноцелюлозу, або їх сумішю,

отримання здатної до затвердіння маси, та затвердіння здатної до затвердіння маси з формуванням композитного матеріалу, де зазначене затвердіння здійснюють із використанням підвищеної температури та тиску,

який відрізняється тим, що затвердіння здатної до затвердіння маси індукують шляхом зниження діапазону рН розчину шляхом додавання органічної сульфонові кислоти, як кислотного затверджувача, до здатної до затвердіння маси.

15. Спосіб за п. 14, який відрізняється тим, що органічна сульфонові кислота по відношенню до вмісту твердої речовини в смолі, органічну сульфонову кислоту додають у співвідношенні від 5 до 20 мас. %, переважно від 7 до 15 мас. %, особливо переважно від 8 до 12 мас. %.

16. Спосіб за п. 14 або 15, який відрізняється тим, що матеріали, які містять лігноцелюлозу, або матеріали, які не містять лігноцелюлозу, вибирають з групи, яка складається з деревної тріски, деревних волокон, рослинних волокон, деревної стружки, деревних пасм, деревних частинок, деревних смуг, сумішей різних лігноцелюлозних матеріалів, неорганічних волокон, матів з неорганічних волокон та їх сумішей.

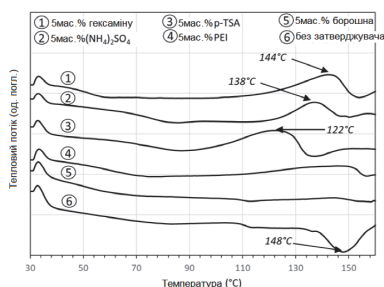
17. Спосіб за будь-яким одним з пп. 14-16, який відрізняється тим, що матеріал, який містить лігноцелюлозу або не містить лігноцелюлозу, змішують із кількістю від 2 % за масою до 20 % за масою, переважно із кількістю від 5 % за масою за 15 % за масою, здатної до затвердіння при температурі смоли, на основі маси сухого матеріалу, який містить лігноцелюлозу або не містить лігноцелюлозу.

18. Спосіб за будь-яким одним з пп. 14-17, який відрізняється тим, що стадію отримання здатної до затвердіння маси здійснюють у плоскому пресі, пресі безперервної дії або формувальному пресі.

19. Спосіб за будь-яким одним з пп. 14-18, який відрізняється тим, що затвердіння смоли проводять у пресі при температурі преса від 160 до 250 °C.

20. Композитний матеріал, отриманий за способом відповідно до одного з пп. 14-19, переважно композитні плити, виготовлені з деревини або неорганічних матеріалів як основного компонента, зокрема у формі деревно-стружкових плит, деревно-волокнистих

плит, OSB-панелей, HDF- або MDF-панелей, фанери та/або столярних дошок, для застосувань, таких як, наприклад, панелі для підлоги, стін або стелі.



Фіг. 1

## C 09

(21) а 2024 01019 (22) 29.07.2022

(51) МПК (2024.01)  
C09K 17/22 (2006.01)  
A01N 25/04 (2006.01)  
C08J 3/09 (2006.01)  
C08K 5/00  
C08L 51/00  
C08L 51/02 (2006.01)  
C09K 17/32 (2006.01)  
C08L 33/02 (2006.01)  
C08L 33/26 (2006.01)  
C08L 71/02 (2006.01)

(31) 202121034512

(32) 30.07.2021

(33) IN

(85) 27.02.2024

(86) PCT/IN2022/057053, 29.07.2022

(71) ЮПЛ ЛІМІТЕД (IN)

(72) Ширсат Раджан Рамакант (IN), Шарма Шив Кумар (IN), Вагх Прадіп Даттатрай (IN)

(54) КОМПОЗИТНА СИСТЕМА ДЛЯ СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА

- (57) 1. Композиція, яка містить:  
(а) суперпоглинальний полімер і  
(б) систему розчинників, що містить воду та гліколевий розчинник у співвідношенні в діапазоні від 1:5 до 5:1;  
причому композиція знаходиться у формі текучої суспензії.  
2. Композиція за п. 1, в якій суперпоглинальний полімер вибрано з групи, що включає сополімер акриламід та акрилату натрію, сополімер акриламід та акрилату калію; гідролізований крохмальполіакрилонітрил; гомополімер 2-пропенітрилу, натрієву сіль полі(2-пропенамід-со-2-пропанової кислоти); крохмаль-г-полі(змішані солі натрію та алюмінію 2-пропенамід-со-2-пропанової кислоти); крохмаль-г-полі(калієву сіль 2-пропенамід-со-2-пропанової кислоти); полі(натрієву сіль 2-пропенамід-со-2-пропанової кислоти); натрієву сіль крохмалю-г-полі(пропенової кислоти), калієву сіль крохмалю-г-полі(пропенової кислоти), натрієву сіль полі-2-пропанової кислоти; крохмаль-г-полі(акрилонітрилу) або полі(2-пропенамід-

со-натрій акрилату); сополімер крохмалю/акрилонітрилу; зшиті сополімери акриламід та акрилату натрію; зшиті полімери акриламід та поліакрилату натрію; аніонний поліакриламід; поліакрилати натрію з прищепленим крохмалем; зшиті сополімери поліакрилату калію та поліакриламід; поліакрилат натрію; суперпоглинальні полімерні ламінати та композити; часткову натрієву сіль зшитої поліпропенової кислоти; слабозшитий поліакрилат калію; слабозшитий поліакрилат натрію; гомополімер полі(акрилату натрію); поліакриламідні полімери, карагенан, агар, альгінову кислоту, гуарову камедь та її похідні та гелланову камедь.

3. Композиція за п. 1, в якій суперпоглинальний полімер вибирають із групи, що включає калієву сіль крохмалю-г-полі(2-пропенамід-со-2-пропенової кислоти), натрієву сіль крохмалю-г-полі(2-пропенамід-со-2-пропенової кислоти), натрієву сіль крохмалю-г-полі(пропенової кислоти), калієву сіль крохмалю-г-полі(пропенової кислоти), поліакриламід натрію та поліакриламід калію.

4. Композиція за п. 1, в якій суперпоглинальний полімер має розмір частинок у діапазоні від приблизно 80 меш до приблизно 300 меш.

5. Композиція за п. 1, в якій суперпоглинальний полімер має вміст води в діапазоні від 5 % ваг./ваг. до 15 % ваг./ваг. від загальної ваги суперпоглинального полімеру,

причому суперпоглинальний полімер має водопоглинальну здатність приблизно від 300 разів до приблизно 1000 разів більше його ваги, і при цьому суперпоглинальний полімер знаходиться у формі порошку або гранул.

6. Композиція за п. 1, в якій гліколевий розчинник обраний із групи, що включає діетиленгліколь, пропіленгліколь, монобутиловий ефір етиленгліколю (EGBE) і монометиловий ефір етиленгліколю (EGME), моноетиленгліколь.

7. Композиція за п. 1, причому композиція знаходиться у формі текучої суспензії, що має в'язкість у діапазоні від 500 до 2500 срс.

8. Композиція за п. 1, причому композиція містить від приблизно 0,01 % ваг./ваг. до приблизно 30 % ваг./ваг. суперпоглинального полімеру та від приблизно 10 % ваг./ваг. до приблизно 99,9 % ваг./ваг. системи розчинників від загальної ваги композиції.

9. Композиція за п. 1, в якій система розчинників містить від приблизно 1 % ваг./ваг. до приблизно 50 % ваг./ваг. води та від приблизно 10 % ваг./ваг. до приблизно 80 % ваг./ваг. гліколю від загальної ваги композиції.

10. Композиція для сільського господарства, яка містить:

суперпоглинальний полімер;  
щонайменше один диспергатор; і  
систему розчинників, що містить воду та гліколевий розчинник у співвідношенні в діапазоні від 1:3 до 3:1, причому композиція знаходиться у формі текучої суспензії.

11. Композиція за п. 10, в якій диспергатор вибирають із групи, що включає неіонні та аніонні поверхнево-активні речовини, причому неіонну поверхнево-активну речовину вибирають з групи, що включає етоксилати жирних спиртів, етоксилати тристирилфенолу, алкілфенолетоксилати, етоксилати касторової олії, етоксилати жир-

них кислот, алкілполіглюкозиди, етоксилати сорбітану та блок-сополімер етиленоксид-пропіленоксид-етиленоксид,

причому аніонну поверхнево-активну речовину вибирають із групи, що включає солі додецилбензолсульфонату, діоктилсульфосукцинат натрію, солі фосфатів етоксилату тристирилфенолу, солі жирних кислот, солі алкілсульфатів, солі алкілефірсульфатів, солі алкілефірфосфатів і N-метил-N-олеїлтаурат натрію.

12. Композиція за п. 1 або п. 10, причому композиція містить агрохімічно прийнятну допоміжну речовину.

13. Композиція за п. 1 або п. 10 додатково містить агрохімічно активний інгредієнт, вибраний з одного або більше інсектицидів, гербіцидів, фунгіцидів, регуляторів росту рослин і добрив.

14. Спосіб одержання композиції, яка містить суперпоглинальний полімер і систему розчинників, що містить воду та гліколевий розчинник, за п. 1, який включає:

змішування щонайменше одного гліколевого розчинника з водою для отримання системи розчинників і додавання суперпоглинального полімеру під високим зсувом для отримання композиції у формі текучої суспензії,

причому змішування суперпоглинального полімеру та системи розчинників здійснюють від приблизно 30 секунд до приблизно 15 хвилин для отримання композиції.

15. Спосіб посилення розвитку розсади, який включає нанесення на насіння сільськогосподарських культур ефективної кількості композиції з п. 1 або п. 10.

(86) PCT/SE2022/050676, 04.07.2022

(71) СВІДІШ БАЙОФЬЮЕЛС АБ (SE)

(72) Голубков Ігор (SE)

(54) СПОСІБ ОТРИМАННЯ МОТОРНОГО ПАЛИВА З ЕТАНОЛУ

(57) 1. Спосіб отримання з етанолу моторного палива, вибраного з бензину, гасу та дизельного палива, що включає наступні взаємопов'язані стадії:

стадію 1.1 перетворення суміші етанолу та води на:

- ізопропанол та C<sub>5</sub> спирти;

- ацетальдегід;

- суміш з C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> парафінів та C<sub>2</sub>-C<sub>4</sub> олефінів;

- суміш з діоксиду карбону та водню;

стадія 1.2 перетворення суміші з діоксиду карбону та водню, отриманої на стадії 1.1, додаткового водню та суміші C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> парафінів, у синтез-газ;

стадія 1.3 перетворення етанолу, та C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub> спиртів, включаючи C<sub>5</sub> спирти, отримані із стадії 1.1, на:

- C<sub>2</sub>-C<sub>8</sub> олефіни, включаючи етилен та пропілен;

стадія 1.4 перетворення суміші з неprovзаємодіючого етанолу зі стадії 1.1, ізопропанолу, отриманого на стадії 1.1, етилену, отриманого на стадії 1.3, шляхом реакції теломеризації на вторинний бутанол та третинні C<sub>5</sub>-C<sub>8</sub> спирти, при цьому третинні C<sub>5</sub> та C<sub>7</sub> спирти є отриманими із ізопропанолу, та третинні C<sub>6</sub>, та C<sub>8</sub> спирти є отриманими із етанолу, де отриманий в результаті вторинний бутанол спрямовується на стадію 1.3;

стадія 1.5 перетворення C<sub>5</sub>-C<sub>8</sub> третинних спиртів, отриманих на стадії 1.4, шляхом дегідратації, на C<sub>5</sub>-C<sub>8</sub> олефіни;

стадія 1.6 перетворення першої порції C<sub>5</sub>-C<sub>8</sub> олефінів, отриманої на стадії 1.5, шляхом олігомеризації, на C<sub>10</sub>-C<sub>24</sub> олефіни;

стадія 1.7 перетворення C<sub>10</sub>-C<sub>24</sub> олефінів, отриманих на стадії 1.6, шляхом гідрогенування, використовуючи водень, отриманий зі стадії 1.1, на C<sub>10</sub>-C<sub>24</sub> парафіни;

стадія 1.8 перетворення синтез-газу, отриманого на стадії 1.2, етилену, отриманого на стадії 1.3, пропілену, отриманого на стадії 1.3, та ацетальдегіду, отриманого на стадії 1.1 шляхом гідроформілювання та альдольної конденсації, на суміш із C<sub>3</sub>-C<sub>4</sub> альдегідів та C<sub>5</sub>-C<sub>8</sub> альдолів, зазначену суміш C<sub>3</sub>-C<sub>4</sub> альдегідів та C<sub>5</sub>-C<sub>8</sub> альдолів потім гідрогенізують з отриманням C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub> спиртів, де спирти спрямовуються на стадію 1.3 з отриманням C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub> олефінів, при цьому ацетальдегід дає C<sub>5</sub> спирт, етилен зі стадії 1.3 дає C<sub>3</sub> та C<sub>6</sub> спирти, та пропілен зі стадії 1.3 дає C<sub>4</sub> та C<sub>8</sub> спирти; та де етилен та пропілен зі стадії 1.3 дають C<sub>7</sub> спирт;

стадія 1.9 перетворення C<sub>2</sub>-C<sub>8</sub> олефінів зі стадії 1.3 шляхом олігомеризації на C<sub>6</sub>-C<sub>24</sub> олефіни;

стадія 1.10 перетворення C<sub>6</sub>-C<sub>24</sub> олефінів, отриманих на стадії 1.9, та водню шляхом гідрогенування на C<sub>6</sub>-C<sub>24</sub> парафіни;

стадія 1.11 перетворення неprovзаємодіючих C<sub>2</sub>-C<sub>5</sub> олефінів зі стадії 1.9, та суміші C<sub>2</sub>-C<sub>4</sub> олефінів та C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> парафінів, отриманих на стадії 1.1, шляхом ароматизації на C<sub>7</sub>-C<sub>12</sub> ароматичні вуглеводні, водень та суміш C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> парафінів, де перша порція отриманого водню спрямовується на стадію 1.10, та друга порція отриманого водню, яка залишилась, та суміш C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> парафінів спрямовуються на стадію 1.2;

## C 10

(21) а 2024 01024  
(22) 04.07.2022

(51) МПК (2024.01)  
C10G 3/00  
B01J 21/02 (2006.01)  
B01J 21/10 (2006.01)  
B01J 23/06 (2006.01)  
B01J 23/10 (2006.01)  
C07C 1/20 (2006.01)  
C07C 5/03 (2006.01)  
C07C 29/145 (2006.01)  
C07C 29/60 (2006.01)  
C07C 47/06 (2006.01)  
C10L 1/02 (2006.01)  
C07C 2/06 (2006.01)  
C07C 29/141 (2006.01)  
C07C 29/38 (2006.01)  
C07C 45/50 (2006.01)  
C07C 47/02 (2006.01)  
C10G 45/02 (2006.01)  
C10G 45/32 (2006.01)  
C10G 50/00

(31) 21194166.1  
(32) 31.08.2021  
(33) EP  
(31) 2151091-2  
(32) 31.08.2021  
(33) SE  
(85) 01.04.2024

стадія 1.12 перетворення другої порції, яка залишилась, суміші  $C_5-C_8$  олефінів, отриманих на стадії 1.5, та порції  $C_2-C_8$  спиртів зі стадії 1.3, на  $C_7-C_{16}$  етери; та, стадія 1.13 перетворення  $C_{10}-C_{24}$  парафінів, отриманих на стадії 1.7, та  $C_6-C_{24}$  парафінів, отриманих на стадії 1.10, на  $C_6-C_{10}$  бензинову,  $C_{11}-C_{18}$  газову, та  $C_{19}-C_{24}$  дизельну фракції моторного палива; перетворення  $C_7-C_{12}$  ароматичних вуглеводнів, отриманих на стадії 1.11, на  $C_7-C_8$  бензинову та  $C_9-C_{12}$  газову фракції моторного палива; та перетворення  $C_7-C_{16}$  етерів, отриманих на стадії 1.12, на  $C_7-C_{10}$  бензинову та  $C_{11}-C_{16}$  дизельну фракцію моторного палива, та також змішування їх вибраних фракцій у моторне паливо, вибране з бензину, гасу та дизельного палива.

2. Спосіб отримання моторного палива з етанолу за п. 1, в якому на стадії 1.1 суміш етанолу та води, що має вміст води в межах 25 %-35 % від загального об'єму суміші, контактує, при тиску 0,5-1,5 МПа та температурі 500-515 °С, з гетерогенним катализатором, який складається з наступних оксидів металів:  $ZnO$  60-63 % за масою,  $SeO_2$  1-6 % за масою,  $MgO$  12-18 % за масою; та  $Al_2O_3$  13-23 % за масою, з пропорціями, розрахованими на оксид металу, при цьому суміш етанолу та води подається на катализатор з об'ємною швидкістю 0,5-0,9 год.<sup>-1</sup>, таким чином отримуючи ацетон; отриманий в результаті ацетон виділяють з реакційної суміші та гідрогенізують при температурі 100-150 °С та тиску 0,5-0,9 МПа в присутності катализатора, що складається з  $CuO$  та  $Cr_2O_3$  в молярному співвідношенні 1:1, за воднем, отриманого із суміші етанолу та води, в результаті чого отримують ізопропанол.

3. Спосіб отримання моторного палива з етанолу за п. 2, в якому на стадії 1.4 ізопропанол взаємодіє в присутності дитрет-амілпероксиду при тиску  $P=1,0-5,0$  МПа та температурі 100-130 °С з етиленом та таким чином перетворюється на третинні  $C_5$  та  $C_7$  спирти.

4. Спосіб отримання моторного палива з етанолу за п. 2, в якому на стадії 1.4 непроевзаємодіючий етанол зі стадії 1.1 взаємодіє в присутності ди-трет-бутилпероксиду або ди-трет-амілпероксиду при тиску  $P=1,0-5,0$  МПа та при температурі 100-130 °С з етиленом, з отриманням втор-бутанолу, який потім взаємодіє з етиленом та перетворюється на третинні  $C_6$  та  $C_8$  спирти.

5. Спосіб отримання моторного палива з етанолу за п. 1, в якому на стадії 1.8 етилен або пропілен перетворюється під час гідроформілювання в присутності водорозчинного  $Rh$  катализатора, з концентрацією металу по відношенню до водної фази від 30 м.ч. до 50 м.ч., при температурі 70-90 °С та тиску  $P=1,0-5,0$  Мпа, на пропаналь або н-бутаналь та ізобутаналь, після чого суміш з пропаналю, н-бутаналю та ацетальдегіду, отримана на стадії 1.1, перетворюється за крос-альдольною конденсацією в присутності гетерогенного катализатора, що містить щонайменше 93 % цеоліту ZSM-5, модифікованого 3,5-7,0 %  $Zn$ , або гранульованого катализатора, що містить щонайменше 95 % цеоліту ZSM-5, модифікованого 3,5-5,0 %  $Zn$  та 0,1-1,5 %  $Se$ , на суміш з  $C_3-C_4$  альдегідів та  $C_5-C_8$  альдолів, після чого суміш з  $C_3-C_4$  альдегідів та  $C_5-C_8$  альдолів гідрогенізують в присутності гетерогенного катализатора, що складається  $NiO$ ,  $CuO$ , та  $Cr_2O_3$  в молярному співвідношенні 1:1:1, при тем-

пературі 150-200 °С та тиску  $P=4,5-5,0$  МПа, з отриманням суміші  $C_3-C_8$  спиртів.

6. Спосіб отримання моторного палива з етанолу за п. 5, в якому натрієві солі трифенілфосфін-сульфонової кислоти, а саме: від натрієвої солі трифенілфосфін-3-сульфонової кислоти до тринатрієвої солі трифенілфосфін-3,3',3''-трисульфонової кислоти у масовому співвідношенні (10-30):1 до металічного  $Rh$  використовують як ліганд на стадії 1.8 під час гідроформілювання етилену або пропілену з отриманням водорозчинного катализатора.

7. Спосіб отримання моторного палива з етанолу за п. 6, в якому для підвищення швидкості реакції та виходу ізобутаналю на стадії 1.8, гідроформілювання пропілену синтез-газом здійснюють в присутності водорозчинного  $Rh$  катализатора, отриманого за пунктом 6;  $C_2-C_3$  спирти додають до зазначеного катализатора у об'ємному співвідношенні  $H_2O:(C_2-C_3)=(0,95-0,65):(0,05-0,35)$ , при цьому співвідношення бутаналю та ізобутаналю, отриманих в реакційному середовищі, знаходиться в діапазоні  $(n-C_4H_8O):(iso-C_4H_8O)=(2-3):1$ .

8. Спосіб отримання моторного палива з етанолу за п. 1, в якому на стадії 1.8 етилен або пропілен перетворюють в реакції гідроформілювання в присутності водорозчинного  $Co$  катализатора, з концентрацією металічного  $Co$  по відношенню до водної фази від 0,1 % до 1,0 %, при температурі 120-140 °С та тиску  $P=2,0-5,0$  МПа, на пропаналь, 2-метилпентаналь та 2-метилпентаналь або на н-бутаналь, 2-етилгексеналь, 2-етилгексаналь та ізобутаналь, та після цього суміш з  $C_3-C_4$  альдегідів та  $C_6-C_8$  альдолів в присутності гетерогенного катализатора, що складається з  $NiO$ ,  $CuO$  та  $Cr_2O_3$  в молярному співвідношенні 1:1:1, при температурі 150-200 °С та тиску  $P=4,5-5,0$  Мпа, гідрогенізують з отриманням суміші  $C_3-C_8$  спиртів.

9. Спосіб отримання моторного палива з етанолу за п. 8, в якому на стадії 1.8 натрієві солі трифенілфосфін-сульфонової кислоти, а саме: від натрієвої солі трифенілфосфін-3-сульфонової кислоти до тринатрієвої солі трифенілфосфін-3,3',3''-трисульфонової кислоти використовують як ліганд у масовому співвідношенні (1-30):1 до металічного  $Co$  в гідроформілюванні етилену або пропілену з отриманням водорозчинного  $Co$  катализатора.

10. Спосіб отримання моторного палива з етанолу за п. 9, в якому для підвищення швидкості реакції та виходу ізобутаналю на стадії 1.8, під час гідроформілювання пропілену до катализатора додають  $C_2-C_3$  спирти у об'ємному співвідношенні  $H_2O:(C_2-C_3)=(0,95-0,5):(0,05-0,5)$ , при цьому співвідношення бутаналю та ізобутаналю, отриманого в реакційному середовищі, знаходиться в діапазоні  $(n-C_4H_8O):(iso-C_4H_8O)=(2-3):1$ .

11. Спосіб отримання моторного палива з етанолу за п. 1, в якому на стадії 1.9  $C_2-C_8$  олефіни олігомеризують в присутності гетерогенного катализатора, що містить щонайменше 93 % цеоліту ZSM-5, модифікованого 3,5 -7,0 %  $Zn$ , або гетерогенного катализатора, що містить щонайменше 95 % цеоліту ZSM-5, модифікованого 3,5-5,0 %  $Zn$  та 0,1-1,5 %  $Se$  при температурі 250-350 °С та тиску  $P=4,5-5,0$  МПа з отриманням  $C_6-C_{24}$  олефінів, при цьому непроевзаємодіючі  $C_2-C_5$  олефіни відокремлюють ректифікацією від  $C_6-C_{24}$  олефінів та спрямовують на стадію 1.11;



де на стадії 1.10 гідрогенування  $C_6$ - $C_{24}$  олефінів здійснюються в присутності гетерогенного каталізатора, що складається з  $NiO$ ,  $CuO$  та  $Cr_2O_3$  в молярному співвідношенні 1:1:1, при температурі 150-200 °C та тиску  $P=4,5-5,0$  МПа з отриманням  $C_6$ - $C_{24}$  парафінів; та де на стадії 1.13  $C_6$ - $C_{24}$  парафіни ректифікують для виділення  $C_6$ - $C_{10}$  парафінової бензинової фракції,  $C_{11}$ - $C_{18}$  парафінової гасової фракції та  $C_{19}$ - $C_{24}$  парафінової дизельної фракції моторного палива.

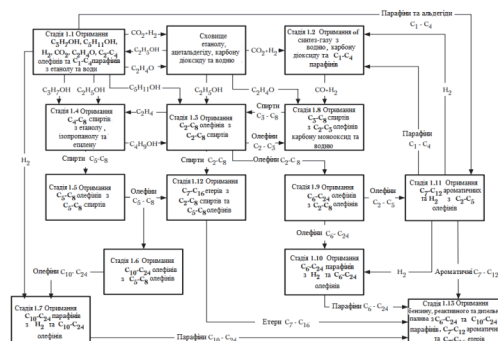
12. Спосіб отримання моторного палива з етанолу за п. 11, в якому на стадії 1.11 непровзаємодіючі  $C_2$ - $C_5$  олефіни ароматизують разом в суміші з  $C_2$ - $C_4$  олефінами та  $C_1$ - $C_4$  парафінами, в присутності гетерогенного каталізатора, що містить щонайменше 93 % цеоліту ZSM-5, модифікованого 3,5-7,0 %  $Zn$  при температурі 350-450 °C та тиску  $P=0,5-2,0$  МПа з отриманням ароматичних  $C_7$ - $C_{12}$  сполук, та, де на стадії 1.13 ароматичні  $C_7$ - $C_{12}$  сполуки ректифікують для виділення  $C_7$ - $C_8$  бензинової фракції з ароматичними сполуками, та  $C_9$ - $C_{12}$  гасової фракції з ароматичними сполуками моторного палива.

13. Спосіб отримання моторного палива з етанолу за п. 1, в якому на стадії 1.6  $C_5$ - $C_8$  олефіни олігомеризують, використовуючи іонообмінну смолу у вигляді катіоніту, переважно Amberlite 15, як каталізатор, при температурі 70-120 °C та тиску  $P=1,0-2,0$  МПа, та, де на стадії 1.7,  $C_{10}$ - $C_{24}$  олефіни гідрогенізують в присутності гетерогенного каталізатора, що складається з  $NiO$ ,  $CuO$  та  $Cr_2O_3$  в молярному співвідношенні 1:1:1 при температурі 150-200 °C та тиску  $P=4,5-5,0$  МПа з отриманням суміші  $C_{10}$ - $C_{24}$  парафінів, та де на стадії 1.13  $C_{10}$ - $C_{24}$  парафіни ректифікують для виділення  $C_{11}$ - $C_{18}$  парафінової гасової фракції, та  $C_{19}$ - $C_{24}$  парафінової дизельної фракції моторного палива, в якому залишкові  $C_{10}$  парафіни змішують з  $C_6$ - $C_{10}$  парафіновою бензиновою фракцією моторного палива, отриманого на стадії 1.13 ректифікацією ів  $C_6$ - $C_{24}$  парафіни.

14. Спосіб отримання моторного палива з етанолу за п. 13, в якому на стадії 1.12 здійснюють етерифікацію суміші  $C_5$ - $C_8$  олефінів та  $C_2$ - $C_8$  спиртів, використовуючи як каталізатор іонообмінну смолу у вигляді катіоніту, переважно Amberlite 15, при температурі 70-120 °C та тиску  $P=1,5-2,0$  МПа, з отриманням  $C_7$ - $C_{16}$  етерів, та

де на стадії 1.13 отримані  $C_7$ - $C_{16}$  етери, ректифікують для виділення  $C_7$ - $C_9$  етерної фракції для отримання бензину, та  $C_{10}$ - $C_{16}$  етерної фракції для отримання дизельного палива.

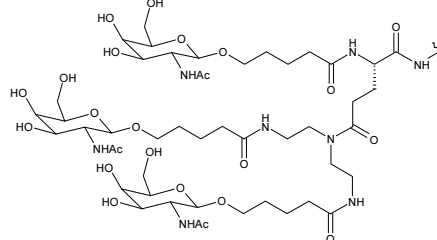
15. Спосіб отримання моторного палива з етанолу за п. 1, в якому на стадії 1.13 для отримання гасу, що повністю відповідає вимогам чинного стандарту Реактивного А-1,  $C_{11}$ - $C_{18}$  парафіни виділяють із суміші  $C_6$ - $C_{24}$  парафінів, отриманої зі стадії 1.10,  $C_{11}$ - $C_{18}$  парафіни виділяють із суміші  $C_{10}$ - $C_{24}$  парафінів, отриманої на стадії 1.7, та ароматичні  $C_9$ - $C_{12}$  вуглеводні виділяють із суміші  $C_7$ - $C_{12}$  ароматичних вуглеводнів, отриманої на стадії 1.11, та виділені  $C_{11}$ - $C_{18}$  парафіни та ароматичні  $C_9$ - $C_{12}$  вуглеводні змішують таким чином, що концентрація ароматичних  $C_9$ - $C_{12}$  вуглеводнів знаходиться в діапазоні 8-25 % об., та таким чином, що отриманий в результаті гас буде містити щонайменше 100 різних вуглеводнів, та переважно 150 різних вуглеводнів мають висоту полум'я, що не коптисть, не менше ніж 30 мм, та точка замерзання не більше ніж мінус 80 °C.



## C 12

(21) а 2023 06229 (51) МПК  
(22) 22.06.2022 C12N 15/113 (2010.01)  
A61K 47/54 (2017.01)  
C12N 15/87 (2006.01)

(31) 63/214,555  
(32) 24.06.2021  
(33) US  
(85) 11.01.2024  
(86) PCT/US2022/034500, 22.06.2022  
(71) ЕЛІ ЛІЛЛІ ЕНД КОМПАНІ (US)  
(72) Антонелліс Патрік Джозеф (US), Лакнер Грегори Лоуренс (US), Уілсон Такако (US)  
(54) НОВІ ФРАГМЕНТИ ДЛЯ ДОСТАВКИ ЛІКАРСЬКИХ ЗАСОБІВ ТА ЇХ ЗАСТОСУВАННЯ  
(57) 1. Сполука, яка містить фрагмент для доставки Формули I, кон'югований з R:

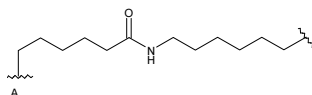


Формула I,

де R факультативно кон'югований з фрагментом для доставки Формули I через лінкер, та де R містить антисмислову нитку, й при цьому згадана антисмислова нитка містить ділянку, комплементарну гену, який становить інтерес, й при цьому згадана антисмислова нитка має довжину від 15 нуклеотидів до 40 нуклеотидів.

2. Сполука за п. 1, де фрагмент для доставки Формули I є кон'югованим з R через лінкер.

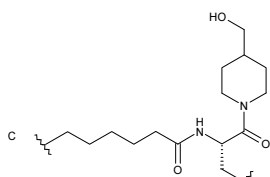
3. Сполука за п. 2, де згаданий лінкер являє собою лінкер Формули II, який має точку з'єднання A та точку з'єднання B, або згаданий лінкер являє собою лінкер Формули III, який має точку з'єднання C та точку з'єднання D:



Формула II

або



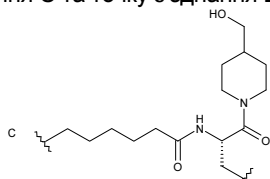


Формула III,

де точка з'єднання А або точка з'єднання С кон'юговані з фрагментом для доставки Формули I.

4. Сполука за п. 2 або п. 3, де лінкер також містить фосфатну групу в точці з'єднання В або точці з'єднання D, та при цьому згадана фосфатна група кон'югована з R.

5. Сполука за будь-яким із пп. 2-4, де згаданий лінкер являє собою лінкер Формули III, який має точку з'єднання С та точку з'єднання D:



Формула III,

де точка з'єднання С кон'югована з фрагментом для доставки Формули I.

6. Сполука за будь-яким із пп. 1-5, де згадана ділянка комплементарності до гена, яка становить інтерес, має довжину щонайменше 15 суміжних нуклеотидів.

7. Сполука за п. 6, де R також містить смислову нитку, й при цьому згадані смислова нитка та антисмислова нитка утворюють ділянку комплементарності довжиною щонайменше 15 нуклеотидів.

8. Сполука за п. 7, де фрагмент для доставки Формули I є кон'югованим зі смисловою ниткою або антисмисловою ниткою.

9. Сполука за п. 7 або п. 8, де фрагмент для доставки Формули I є кон'югованим з антисмисловою ниткою.

10. Сполука за п. 7 або п. 8, де фрагмент для доставки Формули I є кон'югованим зі смисловою ниткою.

11. Сполука за п. 10, де фрагмент для доставки Формули I є кон'югованим з 3'-кінцевим нуклеотидом смислової нитки.

12. Сполука за будь-яким із пп. 7-11, де смислова нитка та антисмислова нитка утворюють ділянку комплементарності довжиною щонайменше 18 нуклеотидів.

13. Сполука за будь-яким із пп. 7-12, де антисмислова нитка утворює ділянку комплементарності з щонайменше 15 нуклеотидів зі смисловою ниткою.

14. Сполука за будь-яким із пп. 7-13, де смислова нитка та антисмислова нитка незалежно мають довжину від 18 нуклеотидів до 23 нуклеотидів.

15. Сполука за будь-яким із пп. 7-14, де смислова нитка та антисмислова нитка незалежно одна від іншої мають довжину від 21 нуклеотиду до 23 нуклеотидів.

16. Сполука за будь-яким із пп. 7-15, де антисмислова нитка містить 3'-виступ з двох нуклеотидів.

17. Сполука за будь-яким із пп. 7-16, де смислова нитка або антисмислова нитка містять один або декілька модифікованих нуклеотидів.

18. Сполука за будь-яким із пп. 7-17, де один або декілька модифікованих нуклеотидів являють собою 2'-фтор-модифікований нуклеотид, 2'-О-метил-модифікований нуклеотид, 2'-О-алкіл-модифікований нуклеотид або О-метоксіетил модифікований нуклеотид.

19. Сполука за будь-яким із пп. 7-18, де смислова нитка містить один або декілька модифікованих нуклеотидів, й при цьому кожен із нуклеотидів смислової нитки є модифікованим нуклеотидом.

20. Сполука за будь-яким із пп. 7-19, де антисмислова нитка містить один або декілька модифікованих нуклеотидів, й при цьому кожен із нуклеотидів антисмислової нитки є модифікованим нуклеотидом.

21. Сполука за будь-яким із пп. 7-20, де смислова або антисмислова нитка містить один або декілька модифікованих міжнуклеотидних зв'язків.

22. Сполука за будь-яким із пп. 7-21, де один або декілька модифікованих міжнуклеотидних зв'язків є фосфоротіоатним зв'язком.

23. Сполука за будь-яким із пп. 7-22, де 5'-нуклеотид антисмислової нитки є фосфорильованим або містить фосфатний аналог.

24. Сполука за будь-яким із пп. 7-23, де 5'-нуклеотид антисмислової нитки містить вінілфосфонатну групу.

25. Сполука за будь-яким із пп. 7-24, де смислова нитка та антисмислова нитка являють собою siRNA.

(21) а 2023 06260

(22) 22.06.2022

(51) МПК

C12N 15/113 (2010.01)

A61K 47/54 (2017.01)

C12N 15/87 (2006.01)

A61P 3/06 (2006.01)

(31) 63/214,555

(32) 24.06.2021

(33) US

(31) 63/214,584

(32) 24.06.2021

(33) US

(85) 08.04.2024

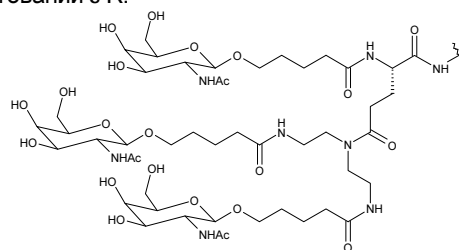
(86) PCT/US2022/034504, 22.06.2022

(71) ЕЛІ ЛІЛЛІ ЕНД КОМПАНІ (US)

(72) Беллінджер Мелісса Енн (US), Бейер Томас Патрік (US), Чен Крістін Чі-Тао (US), Егген МеріДжин (US), Лакнер Грегорі Лоуренс (US), Майлз Ребекка Рут (US), Ван Цзібо (US), Антонелліс Патрік Джозеф (US), Уілсон Такако (US)

(54) НОВІ ЛІКАРСЬКІ ЗАСОБИ НА ОСНОВІ РНК ТА ЇХ ЗАСТОСУВАННЯ

(57) 1. Засіб на основі РНК-інтерференції (RNAi), який містить фрагмент для доставки, що має Формулу I, кон'югований з R:



Формула I

де R містить смислову нитку та антисмислову нитку, при цьому антисмислова нитка містить щонайменше 15 суміжних нуклеотидів послідовності, вибраної з групи, яку складають послідовності SEQ ID NO: 405-525, й при цьому смислова нитка та антисмислова нитка утворюють ділянку комплементарності з щонайменше 15 нуклеотидів, й при цьому кожна

смилова нитка та антисмилова нитка незалежно має у довжину 18-23 нуклеотидів, та факультативно при цьому кожна смилова нитка та антисмилова нитка незалежно містить один або декілька модифікованих нуклеотидів, й при цьому факультативно кожна смилова нитка та антисмилова нитка незалежно містить один або декілька модифікованих міжнуклеотидних зв'язків, й при цьому факультативно R ко-н'югований з фрагментом для доставки Формули I через лінкер.

2. Засіб на основі RNAi за п. 1, при цьому антисмилова нитка містить щонайменше 18 суміжних нуклеотидів послідовності, вибраної з групи, яку складають послідовності SEQ ID NO: 405-525.

3. Засіб на основі RNAi за п. 1 або п. 2, при цьому антисмилова нитка містить щонайменше 18 суміжних нуклеотидів послідовності, вибраної з групи, яку складають послідовності SEQ ID NO: 405, 408, 412, 413, 414, 415, 418, 420, 425, 426, 428, 429, 432, 433, 434, 435, 436, 437, 438, 439, 440, 441, 442, 443, 444, 445, 446, 448, 449, 451, 452, 454, 457, 458, 459, 463, 464, 465, 466, 467, 468, 469, 471, 472, 473, 474, 475, 476, 479, 490, 491, 492, 493, 495, 499, 500, 501, 502, 503, 504, 505, 506, 507, 508 та 509.

4. Засіб на основі RNAi за будь-яким із пп. 1-3, при цьому антисмилова нитка має у довжину 23 нуклеотиди.

5. Засіб на основі RNAi за будь-яким із пп. 1-4, при цьому смилова нитка має у довжину 21 нуклеотид.

6. Засіб на основі RNAi за будь-яким із пп. 1-5, при цьому антисмилова нитка вибрана із групи, яку складають послідовності SEQ ID NO: 231-361, або послідовність, яка має щонайменше 90 % ідентичність вказаним послідовностям.

7. Засіб на основі RNAi за будь-яким із пп. 1-6, при цьому смилова нитка вибрана із групи, яку складають послідовності SEQ ID NO: 124-230, або послідовність, яка має щонайменше 90 % ідентичність вказаним послідовностям.

8. Засіб на основі RNAi за будь-яким із пп. 1-7, який на ділянці комплементарності містить 0, 1, 2 або 3 помилкові парування між смисловою ниткою та антисмисловою ниткою.

9. Засіб на основі RNAi за будь-яким із пп. 1-8, при цьому кожна смилова нитка та антисмилова нитка незалежно містить один або декілька модифікованих нуклеотидів, та один або декілька модифікованих нуклеотидів незалежно являють собою 2'-фтор-модифіковані нуклеотиди або 2'-О-метил-модифіковані нуклеотиди.

10. Засіб на основі RNAi за будь-яким із пп. 1-9, при цьому кожен нуклеотид смислової нитки та кожен нуклеотид антисмислової нитки являє собою модифікований нуклеотид.

11. Засіб на основі RNAi за будь-яким із пп. 1-10, при цьому кожна смилова нитка та антисмилова нитка незалежно містить один або декілька модифікованих міжнуклеотидних зв'язків, й при цьому кожен модифікований міжнуклеотидний зв'язок являє собою фосфоротіоатний зв'язок.

12. Засіб на основі RNAi за п. 11, при цьому кожна смилова нитка та антисмилова нитка незалежно містить чотири фосфоротіоатні зв'язки.

13. Засіб на основі RNAi за будь-яким із пп. 1-12, при цьому 5'-нуклеотид антисмислової нитки містить фосфатну групу або аналог фосфату.

14. Засіб на основі RNAi за будь-яким із пп. 1-13, при цьому антисмилова нитка містить послідовність, вибрану з групи, яку складають послідовності SEQ ID NO: 367-372 та SEQ ID NO: 389-404, або послідовність, яка має щонайменше 90 % ідентичність вказаним послідовностям.

15. Засіб на основі RNAi за будь-яким із пп. 1-13, при цьому смилова нитка містить послідовність, вибрану з групи, яку складають послідовності SEQ ID NO: 361-366 та SEQ ID NO: 373-388, або послідовність, яка має щонайменше 90 % ідентичність вказаним послідовностям.

16. Засіб на основі RNAi за будь-яким із пп. 1-15, де смилова нитка та антисмилова нитка являють собою пару олігонуклеотидних послідовностей, вибраних із групи, яку складають:

a. смилова нитка, яка має послідовність, відображену послідовністю SEQ ID NO: 361, або послідовність, яка має щонайменше 90 % ідентичність вказаній послідовності, та антисмилова нитка, яка має послідовність, відображену послідовністю SEQ ID NO: 367, або послідовність, яка має щонайменше 90 % ідентичність вказаній послідовності;

b. смилова нитка, яка має послідовність, відображену послідовністю SEQ ID NO: 362, або послідовність, яка має щонайменше 90 % ідентичність вказаній послідовності, та антисмилова нитка, яка має послідовність, відображену послідовністю SEQ ID NO: 368, або послідовність, яка має щонайменше 90 % ідентичність вказаній послідовності;

c. смилова нитка, яка має послідовність, відображену послідовністю SEQ ID NO: 363, або послідовність, яка має щонайменше 90 % ідентичність вказаній послідовності, та антисмилова нитка, яка має послідовність, відображену послідовністю SEQ ID NO: 369, або послідовність, яка має щонайменше 90 % ідентичність вказаній послідовності;

d. смилова нитка, яка має послідовність, відображену послідовністю SEQ ID NO: 364, або послідовність, яка має щонайменше 90 % ідентичність вказаній послідовності, та антисмилова нитка, яка має послідовність, відображену послідовністю SEQ ID NO: 370, або послідовність, яка має щонайменше 90 % ідентичність вказаній послідовності;

e. смилова нитка, яка має послідовність, відображену послідовністю SEQ ID NO: 365, або послідовність, яка має щонайменше 90 % ідентичність вказаній послідовності, та антисмилова нитка, яка має послідовність, відображену послідовністю SEQ ID NO: 371, або послідовність, яка має щонайменше 90 % ідентичність вказаній послідовності;

f. смилова нитка, яка має послідовність, відображену послідовністю SEQ ID NO: 366, або послідовність, яка має щонайменше 90 % ідентичність вказаній послідовності, та антисмилова нитка, яка має послідовність, відображену послідовністю SEQ ID NO: 372, або послідовність, яка має щонайменше 90 % ідентичність вказаній послідовності;

g. смилова нитка, яка має послідовність, відображену послідовністю SEQ ID NO: 373, або послідовність, яка має щонайменше 90 % ідентичність вказаній послідовності, та антисмилова нитка, яка має послідовність, відображену послідовністю SEQ ID NO: 389, або послідовність, яка має щонайменше 90 % ідентичність вказаній послідовності;





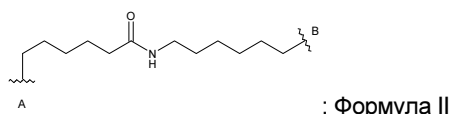




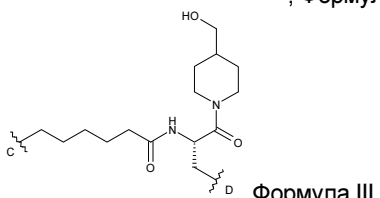


22. Засіб на основі RNAi за будь-яким із пп. 1-21, при цьому R кон'югований із фрагментом для доставки Формули I через лінкер.

23. Засіб на основі RNAi за п. 22, при цьому R кон'югований з фрагментом для доставки Формули I через лінкер, й при цьому вказаний лінкер являє собою лінкер Формули II, що має точку з'єднання A та точку з'єднання B, або згаданий лінкер являє собою лінкер, який має Формулу III, що має точку з'єднання C та точку з'єднання D, й при цьому точка з'єднання A або точка з'єднання C кон'югована з фрагментом для доставки Формули I, а точка з'єднання B або точка з'єднання D кон'югована з фосфатною групою, яка кон'югована з R;

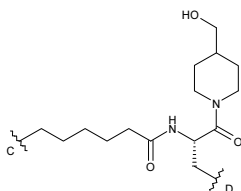


; Формула II



Формула III.

24. Засіб на основі RNAi за будь-яким із пп. 1-23, при цьому R кон'югований з фрагментом для доставки Формули I через лінкер, й при цьому вказаний лінкер являє собою лінкер, який має Формулу III, що має точку з'єднання C та точку з'єднання D, й при цьому точка з'єднання C кон'югована з фрагментом для доставки Формули I, а точка з'єднання D кон'югована з фосфатною групою, яка кон'югована з R;



Формула III.

25. Засіб на основі RNAi за будь-яким із пп. 1-24, при цьому смислова нитка та антисмислова нитка являють собою пару олігонуклеотидних послідовностей, вибраних із групи, яку складають:

а. смислова нитка, яка містить послідовність, відображену послідовністю SEQ ID NO: 361, та антисмислова нитка, яка містить послідовність, відображену послідовністю SEQ ID NO: 367; і

б. смислова нитка, яка містить послідовність, відображену послідовністю SEQ ID NO: 365, та антисмислова нитка, яка містить послідовність, відображену послідовністю SEQ ID NO: 371.

26. Засіб на основі RNAi за будь-яким із пп. 1-25, при цьому засіб на основі RNAi здатний зменшувати експресію гена ANGPTL8 у клітині печінки.

27. Засіб на основі RNAi за будь-яким із пп. 1-26 для застосування в терапії.

28. Засіб на основі RNAi за будь-яким із пп. 1-26 для застосування в лікуванні дисліпідемії.

29. Фармацевтична композиція, яка містить засіб на основі RNAi за будь-яким із пп. 1-26 та один або декілька фармацевтично прийнятних наповнювачів.

30. Застосування засобу на основі RNAi за будь-яким із пп. 1-26 для виробництва лікарського засобу для лікування дисліпідемії.

## C 21

(21) а 2023 04974 (51) МПК (2024.01)  
(22) 03.12.2021 C21B 13/00  
C22B 1/14 (2006.01)  
C22B 5/12 (2006.01)

(31) 2021-061965

(32) 31.03.2021

(33) JP

(85) 23.10.2023

(86) PCT/JP2021/044584, 03.12.2021

(71) ДЖФЕ СТИЛ КОРПОРЕЙШН (JP)

(72) Хіругі Такахіде (JP), Ямамото Тецуя (JP), Теруй Кокі (JP)

(54) ЧАСТИНКА СИРОВИННОГО МАТЕРІАЛУ ДЛЯ ВИГОТОВЛЕННЯ АГЛОМЕРАТУ, СПОСІБ ОДЕРЖАННЯ ЧАСТИНОК СИРОВИННОГО МАТЕРІАЛУ ДЛЯ ВИГОТОВЛЕННЯ АГЛОМЕРАТУ, АГЛОМЕРАТ, СПОСІБ ОДЕРЖАННЯ ВІДНОВЛЕНОГО ЗАЛІЗА

(57) 1. Частинка сировинного матеріалу для виготовлення агломерату, яка є частинкою сировинного матеріалу для виготовлення агломерату, який використовується як сировина для одержання відновленого заліза, який має

центральної частину і периферійну частину, яка покриває периферію центральної частини, при цьому центральна частина містить металічну залізовмісну речовину або летку речовину, а периферійна частина містить оксид заліза.

2. Частинка сировинного матеріалу для виготовлення агломерату за п. 1, в якій оксид заліза містить щонайменше один або обидва компоненти з більш ніж 4 мас. % зв'язаної води і більше 1,5 мас. % оксиду алюмінію.

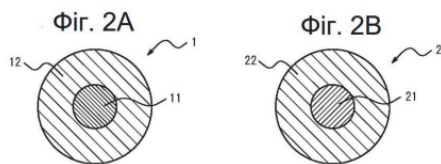
3. Частинка сировинного матеріалу для виготовлення агломерату за п. 1 або 2, у якій центральна частина має розмір не менше 2 мм і не більше 6 мм.

4. Частинка сировинного матеріалу для виготовлення агломерату за будь-яким з пп. 1-3, у якій периферійна частина має товщину не менше 2 мм і не більше 5 мм.

5. Спосіб одержання частинки сировинного матеріалу для виготовлення агломерату, за будь-яким з пп. 1-4, який включає процес попереднього подрібнення сировини, яка містить оксид заліза, на сировинний порошок, а потім класифікацію сировинного порошку для селекції частинок сировинного порошку за розміром, і процес змішування і гранулювання сировинного порошку, розмір частинок якого був скоригований, металічної залізовмісної речовини або леткої речовини і сполучної речовини для одержання частинок сировинного матеріалу.

6. Спосіб одержання частинки сировинного матеріалу для виготовлення агломерату за п. 5, в якому в процесі гранулювання використовують металічну залізовмісну речовину або летку речовину з розміром частинок не менше 2 мм і не більше 6 мм.

7. Спосіб одержання частинки сировинного матеріалу для виготовлення агломерату за п. 5 або 6, в якому в процесі гранулювання товщину периферійної частини витримують не менше 2 мм і не більше 5 мм.
8. Агломерат, одержаний випалюванням або спіканням і агломерацією частинок сировинного матеріалу за будь-яким з пп. 1-4, в якому коли центральна частина агломерованих частинок сировинного матеріалу перед випалюванням або спіканням містить металічну залізовмісну речовину, агломерована частинка сировинного матеріалу має тришарову структуру, в якій центральна частина має першу область, яка містить металічну залізовмісну речовину, і другу область, яка покриває периферію першої області, а металічне залізо металічної залізовмісної речовини, окиснюється в другій області, і коли центральна частина агломерованих частинок сировинного матеріалу, перед випалюванням або спіканням містить летку речовину, агломерована частинка сировинного матеріалу має порожнисту структуру, причому центральна частина являє собою порожнину.
9. Спосіб виготовлення агломерату, який включає випалювання або спікання і агломерацію частинок сировинного матеріалу за будь-яким з пп. 1-4, або частинок сировинного матеріалу, одержуваних способом за будь-яким з пп. 5-7 в окиснювальній атмосфері при температурі не менше 1200 °C і не вище 1350 °C для одержання агломерату.
10. Спосіб одержання відновленого заліза, який включає завантаження агломерату, за п. 8 або агломерату, одержуваного способом виготовлення за п. 9, у відновлювальну піч з одночасним введенням відновного газу у відновлювальну піч і відновлення оксиду заліза, який міститься в агломераті, відновним газом для одержання відновленого заліза.
11. Спосіб одержання відновленого заліза за п. 10, в якому як відновний газ використовують газ, який як основний компонент містить водень.



(21) а 2023 04978  
(22) 03.12.2021

(51) МПК (2024.01)  
C21B 13/00  
C22B 1/16 (2006.01)

(31) 2021-061960

(32) 31.03.2021

(33) JP

(85) 23.10.2023

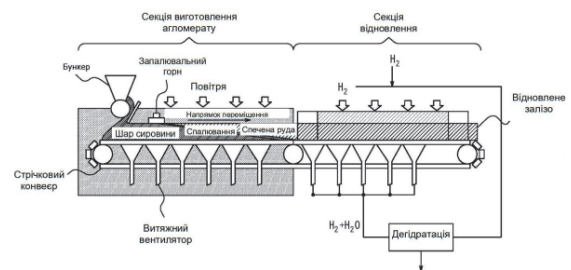
(86) PCT/JP2021/044582, 03.12.2021

(71) ДЖФЕ СТИЛ КОРПОРЕЙШН (JP)

(72) Теруй Кокі (JP), Хіруті Такахіде (JP), Ямамото Тецуя (JP)

#### (54) СПОСІБ ВИГОТОВЛЕННЯ ВІДНОВЛЕНОГО ЗАЛІЗА ТА ПРИСТРІЙ ДЛЯ ВИГОТОВЛЕННЯ ВІДНОВЛЕНОГО ЗАЛІЗА

- (57) 1. Спосіб виготовлення відновленого заліза, який включає завантаження агломерату, який є сировиною відновленого заліза, у відновлювальну піч, одночасне введення у відновлювальну піч відновного газу, який містить водень, як основний компонент, і відновлення оксиду заліза, яке міститься в агломераті, під дією відновного газу для одержання відновленого заліза, який відрізняється тим, що агломерат, що завантажується у відновлювальну піч, являє собою агломерат, який зберігає тепло, одержане при його одержанні, і це тепло використовують в реакції відновлення оксиду заліза.
2. Спосіб виготовлення відновленого заліза за п. 1, в якому агломерат завантажують безпосередньо у відновлювальну піч після його виготовлення.
3. Спосіб виготовлення відновленого заліза за пп. 1-2, в якому відновний газ являє собою газоподібний водень.
4. Пристрій для виготовлення відновленого заліза способом виготовлення відновленого заліза за пп. 1-3, який включає секцію виготовлення агломерату, в якій одержують агломерат шляхом агломерації сировини агломерату, і секцію відновлення, яка має вхід для завантаження агломерату, одержаного в секції виготовлення агломерату, вхід для відновного газу для подачі відновного газу і вихід для випускання відновного газу, який не був використаний в реакції відновлення, і води, яка утворилася в реакції відновлення, причому в секції відновлення оксид заліза, який міститься в агломераті, відновлюється відновним газом для одержання відновленого заліза.
5. Пристрій для виготовлення відновленого заліза за п. 4, в якому секція відновлення безпосередньо з'єднана з секцією виготовлення агломерату.
6. Пристрій для виготовлення відновленого заліза за пп. 4-5, в якому секція виготовлення агломерату і секція відновлення є горизонтальними.
7. Пристрій для виготовлення відновленого заліза за пп. 4-5, в якому секція відновлення є вертикальною.



Фіг. 2

(21) а 2023 06233  
(22) 19.05.2022

(51) МПК (2024.01)  
C21B 13/00  
C21B 13/02 (2006.01)

(31) РСТ/ІВ2021/054751

(32) 31.05.2021

(33) ІВ

(85) 21.12.2023

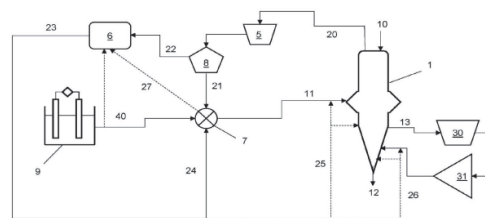
(86) РСТ/ІВ2022/054679, 19.05.2022

(71) АРСЕЛОРМІТТАЛ (LU)

(72) Саламе Сара (FR), Керье Одиль (FR), Баррос Лоренцо Хосе (FR), Рейес Родрігес Джон (ES), Андраде Марсело (US), Буланов Дмитрі (US), Лу Денніс (US), Цвік Джордж (US)

#### (54) СПОСІБ ВИРОБНИЦТВА ЗАЛІЗА ПРЯМОГО ВІДНОВЛЕННЯ

- (57) 1. Спосіб виробництва заліза прямого відновлення, в якому залізну руду відновлюють у печі прямого відновлення відновним газом, причому зазначений відновний газ виходить із зазначеної печі через верхню частину як колошниковий відновний газ, зазначений колошниковий відновлювальний газ уловлюють і щонайменше частково подають на стадію видалення CO<sub>2</sub>, на якій його поділяють на два потоки: потік, збагачений на CO<sub>2</sub> і потік, збіднений на CO<sub>2</sub>, причому зазначений потік, збагачений на CO<sub>2</sub>, подають на стадію виробництва алканолу для одержання алканольного продукту.
2. Спосіб за п. 1, в якому зазначений алканольний продукт щонайменше частково вводять у піч прямого відновлення.
3. Спосіб за п. 1, в якому потік, збіднений на CO<sub>2</sub>, повторно вводять у піч як відновний газ.
4. Спосіб за п. 1 або 2, в якому збагачений на CO<sub>2</sub> потік містить від 80 до 100 % об. діоксиду вуглецю.
5. Спосіб за будь-яким з попередніх пп. 1-4, в якому від 1 до 20 % об. зазначеного відновного колошникового газу подають на стадію одержання алканолу.
6. Спосіб за будь-яким з попередніх пп. 1-5, в якому потік водню подають на стадію одержання алканолу для взаємодії з потоком, збагаченим на CO<sub>2</sub>.
7. Спосіб за будь-яким з попередніх пп. 1-6, в якому одержаний алканольний продукт є газом, який змішують з відновним газом перед його введенням в піч.
8. Спосіб за будь-яким з попередніх пп. 1-7, в якому одержаний алканол є рідиною.
9. Спосіб за будь-яким з попередніх пп. 1-8, в якому одержаний алканол вводять окремо від відновного газу в перехідну зону печі.
10. Спосіб за будь-яким з попередніх пп. 1-9, в якому одержаний алканол вводять в зону охолодження печі.
11. Спосіб за будь-яким з попередніх пп. 1-10, в якому ланцюг алканолу включає від 1 до 5 атомів вуглецю.
12. Спосіб за будь-яким з попередніх пп. 1-11, в якому алканольним продуктом є метанол.
13. Спосіб за п. 11, в якому алканольним продуктом є етанол.
14. Спосіб за будь-яким з попередніх пп. 1-13, в якому відновний газ перед введенням його в піч прямого відновлення нагрівають на стадії одержання відновного газу, причому на зазначеній стадії одержання відновного газу виділяється одержаний відхідний газ, який щонайменше частково подають на стадію виробництва алканолу.
15. Установка прямого відновлення для здійснення способу за будь-яким з пп. 1-14, яка має установку для виробництва алканолу.



Фіг. 1

(21) а 2023 06352 (51) МПК (2024.01)

(22) 31.05.2021

C21B 13/00

(85) 26.12.2023

(86) РСТ/ІВ2021/054755, 31.05.2021

(71) АРСЕЛОРМІТТАЛ (LU)

(72) Цвік Джордж (US), Буланов Дмитрі (US), Рейес Родрігес Джон (ES), Керье Одиль (FR), Саламе Сара (FR), Баррос Лоренцо Хосе (FR), Андраде Марсело (US), Лу Денніс (US)

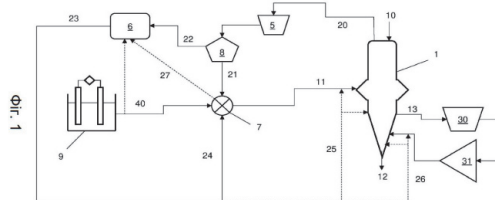
#### (54) СПОСІБ ВИГОТОВЛЕННЯ ЗАЛІЗА ПРЯМОГО ВІДНОВЛЕННЯ

- (57) 1. Спосіб виготовлення заліза прямого відновлення, в якому залізну руду відновлюють у печі прямого відновлення відновним газом, при цьому зазначений відновний газ виходить зверху зазначеної печі у вигляді відновного газу, який відходить зверху, при цьому зазначений відновний газ уловлюють і здійснюють щонайменше в частковому об'ємі стадію вилучення CO<sub>2</sub>, в ході якої його поділяють на два потоки, збагачений на CO<sub>2</sub> потік і збіднений на CO<sub>2</sub> потік, при цьому здійснюють стадію одержання вуглеводнів із зазначеного збагаченого CO<sub>2</sub> потоку для одержання вуглеводневого продукту.
2. Спосіб за п. 1, в якому зазначений вуглеводневий продукт щонайменше в частковому об'ємі потім впорскують в піч прямого відновлення.
3. Спосіб за п. 1, в якому збіднений на CO<sub>2</sub> потік знову впорскують в піч як відновний газ.
4. Спосіб за пп. 1 або 2, в якому збагачений на CO<sub>2</sub> потік містить від 80 до 100 % об. діоксиду вуглецю.
5. Спосіб за будь-яким з пп. 1-4, в якому здійснюють стадію одержання вуглеводнів з 1-20 % об. зазначеного відновного газу, який відходить зверху.
6. Спосіб за будь-яким з пп. 1-5, в якому на стадії одержання вуглеводнів подають потік водню для взаємодії зі збагаченим на CO<sub>2</sub> потоком.
7. Спосіб за будь-яким з пп. 1-6, в якому одержаний вуглеводневий продукт є газом, який змішують з відновним газом перед його впорскуванням в піч.
8. Спосіб за будь-яким з пп. 1-7, в якому одержаний вуглеводень є рідиною.
9. Спосіб за будь-яким з пп. 1-8, в якому одержаний вуглеводень вводять в перехідній зоні печі окремо від відновного газу.
10. Спосіб за будь-яким з пп. 1-9, в якому одержаний вуглеводень вводять в зоні охолодження печі.
11. Спосіб за будь-яким з пп. 1-10, в якому ланцюг зазначеного вуглеводню містить від 1 до 5 атомів вуглецю.
12. Спосіб за будь-яким з пп. 1-11, в якому стадія одержання вуглеводнів є стадією метанування.

13. Спосіб за п. 11, в якому стадія метанування є холодноплазмовою реакцією.

14. Спосіб за будь-яким з пп. 1-13, в якому перед впорскуванням в піч прямого відновлення відновний газ нагрівають на стадії підготовки відновного газу, при цьому на стадії підготовки відновного газу випускається відпрацьований газ підготовки, який щонайменше в частковому об'ємі подають на стадію одержання вуглеводнів.

15. Установа прямого відновлення, призначена для здійснення способу за будь-яким з пп. 1-14, яка містить установку для одержання вуглеводнів.



(21) а 2023 06208 (51) МПК (2024.01)  
(22) 20.06.2022 C21B 13/02 (2006.01)  
F27B 1/00

(31) 63/213,307

(32) 22.06.2021

(33) US

(31) 17/843,013

(32) 17.06.2022

(33) US

(85) 20.12.2023

(86) PCT/US2022/034129, 20.06.2022

(71) МІДРЕКС ТЕКНОЛОДЖИЗ, ІНК. (US)

(72) Мітісіта Харуясу (US), Хатакеяма Таїдзі (US), Асторія Тодд (US)

(54) СИСТЕМА І СПОСІБ ВИРОБНИЦТВА ГАРЯЧЕБРИКЕТОВАНОГО ЗАЛІЗА (НВІ), ЯКЕ МІСТИТЬ ФЛЮС І/АБО ВУГЛЕЦЕВМІСНИЙ МАТЕРІАЛ

(57) 1. Спосіб одержання гарячебрикетованого заліза з підвищеним вмістом твердого вуглецевмісного матеріалу і/або флюсу, який включає:

забезпечення шахтної печі установки прямого відновлення для відновлення оксиду заліза за допомогою газу відновлення;

надання машини для виробництва гарячих брикетів для одержання гарячебрикетованого заліза;

з'єднання жолоба між а) вивантажувальним виходом шахтної печі для вивантаження гарячого заліза прямого відновлення та б) входом машини для виробництва гарячих брикетів;

додавання твердого вуглецевмісного матеріалу і/або флюсу до вивантаженого гарячого заліза прямого відновлення із шахтної печі для одержання суміші вивантаженого гарячого заліза прямого відновлення і твердого вуглецевмісного матеріалу та/або флюсу перед подачею в машину для виробництва гарячих брикетів; і

обробку в машині для виробництва гарячих брикетів для одержання продукту гарячебрикетованого заліза з підвищеним вмістом твердого вуглецевмісного матеріалу більше 3 вагових відсотків і/або підвище-

ним вмістом флюсу для досягнення основності шлаку (C/S), необхідної для процесу плавки DRI.

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

з'єднання системи рециркуляції дрібних частинок гарячебрикетованого заліза, що містить дрібні частинки гарячебрикетованого заліза, між входом і виходом машини для виробництва гарячих брикетів; при цьому твердий вуглецевмісний матеріал та/або флюс додають до гарячебрикетованих дрібних частинок в контурі рециркуляції системи рециркуляції для обробки в машині для виробництва гарячих брикетів.

3. Спосіб за п. 1, який відрізняється тим, що додатково включає:

з'єднання розподільника гарячого продукту між виходом жолоба і входом машини для виробництва гарячих брикетів;

додавання твердого вуглецевмісного матеріалу і/або флюсу в розподільник гарячого продукту для об'єднання з вивантаженим гарячим залізом прямого відновлення із шахтної печі та твердим вуглецевмісним матеріалом і/або флюсом перед подачею в машину для виробництва гарячих брикетів через гілку подачі брикетів, з'єднану між машиною для виробництва гарячих брикетів і розподільником гарячого продукту.

4. Спосіб за п. 1, який відрізняється тим, що додатково включає:

з'єднання розподільника гарячого продукту між виходом жолоба і входом машини для виробництва гарячих брикетів;

з'єднання гілки подачі брикетів і шнека подачі брикетів між машиною для виробництва гарячих брикетів і розподільником гарячого продукту;

при цьому твердий вуглецевмісний матеріал і/або флюс додають до вивантаженого гарячого заліза прямого відновлення в гілку подачі брикетів машини для виробництва гарячих брикетів, що додатково змішують у шнеку подачі брикетів перед входженням у машину для виробництва гарячих брикетів для агломераційної обробки.

5. Спосіб за п. 1, який відрізняється тим, що твердий вуглецевмісний матеріал і/або флюс і вивантажене гаряче залізо прямого відновлення додають у шнек подачі брикетів, з'єднаний з машиною для виробництва гарячих брикетів.

6. Спосіб за п. 1, який відрізняється тим, що включає надання гарячого заліза прямого відновлення в машину для виробництва гарячих брикетів у вигляді дрібної фракції розміром менше 6 мм дрібних частинок; і більше 5 вагових відсотків або більше 10 вагових відсотків.

7. Спосіб за п. 6, який відрізняється тим, що включає подрібнювання гарячого заліза прямого відновлення для збільшення фракції дрібних частинок перед подачею в машину для виробництва гарячих брикетів.

8. Спосіб за п. 1, який відрізняється тим, що включає надання вуглецевмісного матеріалу і/або флюсу у вигляді дрібної фракції розміром менше 200 мм дрібних частинок; і менше 20 вагових відсотків або менше 10 вагових відсотків.

9. Спосіб за п. 8, який відрізняється тим, що включає просівання вуглецевмісного матеріалу і/або флюсу для зменшення фракції дрібних частинок перед змішуванням з гарячим залізом прямого відновлення.



10. Спосіб за п. 8, який відрізняється тим, що включає змішування вуглецевмісного матеріалу і/або флюсу з водою або зв'язуючим для одержання агломерації і зменшення фракції дрібних частинок перед змішуванням з гарячим залізом прямого відновлення.

11. Спосіб за п. 1, який відрізняється тим, що включає попереднє нагрівання за допомогою попереднього нагрівача щонайменше одного з 1) гарячого заліза прямого відновлення і 2) вуглецевмісного матеріалу і/або флюсу.

12. Спосіб за п. 6, який відрізняється тим, що дрібні частинки оксиду та гранули оксиду заліза змішують перед подачею в шахтну піч для збільшення дрібної фракції розміром менше 6 мм дрібних частинок у гарячому залізі прямого відновлення, яке подається в машину для виробництва гарячих брикетів.

13. Спосіб за п. 6, який відрізняється тим, що металеві частинки змішують із вуглецевмісним і/або флюсовим матеріалом, а потім поєднують із гарячебрикетованими дрібними частинками або гарячим залізом прямого відновлення перед подачею в машину для виробництва гарячих брикетів для збільшення дрібної фракції розміром менше 6 мм дрібних частинок.

14. Спосіб за п. 6, який відрізняється тим, що включає: надання охолоджувача заліза прямого відновлення, з'єднаного з жолобом; вивантаження частини гарячого заліза прямого відновлення в охолоджувач для одержання охолоджених дрібних частинок прямого відновлення, які потім або 1) подрібнюються в дробарці та змішуються з вуглецевмісним і/або флюсовим матеріалом, а потім поєднуються з гарячим залізом прямого відновлення або гарячебрикетованими дрібними частинками перед входженням у машину для виробництва гарячих брикетів для збільшення дрібної фракції розміром менше 6 мм дрібних частинок у гарячому залізі прямого відновлення, яке подається в машину для виробництва гарячих брикетів; або 2) просіваються і змішуються із вуглецевмісним і/або флюсовим матеріалом, а потім поєднуються із гарячим залізом прямого відновлення або гарячебрикетованими дрібними частинками перед входженням у машину для виробництва гарячих брикетів для збільшення дрібної фракції розміром менше 6 мм дрібних частинок у гарячому залізі для брикетування, що подається в машину для виробництва гарячих брикетів.

15. Система для одержання гарячебрикетованого заліза з підвищеним вмістом твердого вуглецевмісного матеріалу і/або флюсу, яка містить: шахтну піч установки прямого відновлення, виконану з можливістю відновлення оксиду заліза за допомогою газу відновлення;

машину для виробництва гарячих брикетів, виконану з можливістю одержання гарячебрикетованого заліза;

жолоб, з'єднаний між а) вивантажувальним виходом шахтної печі для вивантаження гарячого заліза прямого відновлення і входом машини для виробництва гарячих брикетів;

твердий вуглецевмісний матеріал і/або флюс, призначені для додавання до вивантаженого гарячого заліза прямого відновлення із шахтної печі для одержання суміші вивантаженого гарячого заліза прямого відновлення та твердого вуглецевмісного мате-

ріалу і/або флюсу перед подачею в машину для виробництва гарячих брикетів; і

при цьому суміш призначена для обробки в машині для виробництва гарячих брикетів з одержанням продукту з гарячебрикетованого заліза з підвищеним вмістом твердого вуглецевмісного матеріалу більше 3 вагових відсотків і/або підвищеним вмістом флюсу для досягнення основності шлаку (C/S), необхідної для процесу плавки DRI.

16. Система за п. 15, яка відрізняється тим, що додатково містить:

систему рециркуляції дрібних частинок гарячебрикетованого заліза, яка містить дрібні частинки гарячебрикетованого заліза, з'єднану між входом і виходом машини для виробництва гарячих брикетів; при цьому твердий вуглецевмісний матеріал і/або флюс призначені для додавання до гарячебрикетованих дрібних частинок в контур рециркуляції системи рециркуляції для обробки в машині для виробництва гарячих брикетів.

17. Система за п. 15, яка відрізняється тим, що додатково містить:

розподільник гарячого продукту між виходом жолоба і входом машини для виробництва гарячих брикетів;

причому твердий вуглецевмісний матеріал і/або флюс призначені для додавання в розподільник гарячого продукту для об'єднання з вивантаженим гарячим залізом прямого відновлення із шахти та твердим вуглецевмісним матеріалом і/або флюсом перед подачею в машину для виробництва гарячих брикетів через гілку подачі брикетів, з'єднану між машиною для виробництва гарячих брикетів і розподільником гарячого продукту.

18. Система за п. 15, яка відрізняється тим, що додатково містить:

розподільник гарячого продукту, з'єднаний між виходом жолоба і входом машини для виробництва гарячих брикетів;

гілку подачі брикетів і шнек подачі брикетів, з'єднані між машиною для виробництва гарячих брикетів і розподільником гарячого продукту;

причому твердий вуглецевмісний матеріал і/або флюс призначені для додавання до вивантаженого гарячого заліза прямого відновлення в гілку подачі брикетів машини для виробництва гарячих брикетів, яка виконана з можливістю подальшого змішування в шнеку подачі брикетів перед входженням у машину для виробництва гарячих брикетів для агломераційної обробки.

19. Система за п. 15, яка відрізняється тим, що твердий вуглецевмісний матеріал і/або флюс та вивантажене гаряче залізо прямого відновлення призначені для додавання у шнек подачі брикетів, з'єднаний з машиною для виробництва гарячих брикетів.

20. Система за п. 15, яка відрізняється тим, що гаряче залізо прямого відновлення призначене для надання до машини для виробництва гарячих брикетів у вигляді дрібної фракції розміром менше 6 мм дрібних частинок; і більше 5 вагових відсотків або більше 10 вагових відсотків.

21. Система за п. 20, яка відрізняється тим, що містить дробарку, яка виконана з можливістю подрібнювання гарячого заліза прямого відновлення для збільшення фракції дрібних частинок перед подачею в машину для виробництва гарячих брикетів.



22. Система за п. 15, яка відрізняється тим, що вуглецевмісний матеріал і/або флюс має дрібну фракцію розміром менше 200 мм дрібних частинок; і менше 20 вагових відсотків або менше 10 вагових відсотків.

23. Система за п. 22, яка відрізняється тим, що пристрій просівання виконаний з можливістю просівання вуглецевмісного матеріалу і/або флюсу для зменшення фракції дрібних частинок перед змішуванням з гарячим залізом прямого відновлення.

24. Система за п. 15, яка відрізняється тим, що попередній нагрівач виконаний з можливістю попереднього нагрівання щонайменше одного з 1) гарячого заліза прямого відновлення і 2) вуглецевмісного матеріалу і/або флюсу.

25. Система за п. 24, яка відрізняється тим, що попередній нагрівач являє собою електричний нагрівач, установлений на гілці подачі брикетів, з'єднаний з машиною для виробництва гарячих брикетів.

26. Система за п. 16, яка відрізняється тим, що додатково містить попередній нагрівач, виконаний з можливістю попереднього нагрівання гарячебрикетованих дрібних частинок після змішування вуглецевмісного матеріалу і/або флюсу в контурі рециркуляції, або вуглецевмісного матеріалу і/або флюсу перед додаванням до рециркульованих гарячебрикетованих дрібних частинок.

27. Система за п. 16, яка відрізняється тим, що додатково містить систему підготовки, зберігання і подачі вуглецевмісного матеріалу і/або флюсу для одержання вуглецевмісного матеріалу і/або флюсу, що додається до гарячебрикетованих дрібних частинок у системі рециркуляції.

28. Система за п. 27, яка відрізняється тим, що додатково містить змішувальний пристрій щонайменше з однієї мішалкою або лопаткою для змішування вуглецевмісного матеріалу і/або флюсу з рециркульованими дрібними частинками гарячебрикетованого заліза.

29. Система за п. 15, яка відрізняється тим, що додатково містить:

охолоджувач заліза прямого відновлення, з'єднаний з жолобом;

дробарку або пристрій просівання, з'єднаний з охолоджувачем заліза прямого відновлення;

при цьому частина вивантаженого гарячого заліза прямого відновлення призначена для спрямування в охолоджувач заліза прямого відновлення для одержання охолоджених дрібних частинок прямого відновлення, призначених пізніше для або 1) подрібнювання в дробарці та змішування з вуглецевмісним і/або флюсовим матеріалом, а потім об'єднання з гарячим залізом прямого відновлення або гарячебрикетованими дрібними частинками перед входженням у машину для виробництва гарячих брикетів для збільшення дрібної фракції розміром менше 6 мм дрібних частинок у гарячебрикетованому залізі, призначеному для подачі в машину для виробництва гарячих брикетів; або 2) просівання в пристрої просівання та змішування з вуглецевмісним і/або флюсовим матеріалом; а потім об'єднання з гарячим залізом прямого відновлення або гарячебрикетованими дрібними частинками перед входженням у машину для виробництва гарячих брикетів для збільшення дрібної фракції розміром менше 6 мм дрібних частинок у гарячебрикетованому залізі, призначеному для подачі в машину для виробництва гарячих брикетів.

ченому для подачі в машину для виробництва гарячих брикетів.

(21) а 2023 02410

(22) 16.07.2021

(51) МПК

C21D 1/09 (2006.01)

B23K 26/08 (2014.01)

C21D 9/34 (2006.01)

(31) 10 2020 127 991.4

(32) 23.10.2020

(33) DE

(85) 18.10.2023

(86) PCT/EP2021/070010, 16.07.2021

(71) ФІМБІНГЕР ЙОГАНН (АТ)

(72) Фімбінгер Йоганн (АТ)

(54) СПОСІБ ЛАЗЕРНОГО ЗМІЦНЕННЯ В ОСНОВНОМУ ЦИЛІНДРИЧНОЇ ПОВЕРХНІ ДЕТАЛІ

(57) 1. Спосіб лазерного зміцнення в основному циліндричній поверхні деталі, зокрема колісного ободу (2) колісного диска (1) перемішувального по рейковій колії залізничного колеса, щонайменше частина ширини поверхні (4) кочення і/або оберненої до поверхні (4) кочення сторони гребеня (5) бандажа якої знає стирання, що включає такі стадії:

- проєціювання лазерної плями (7) на оброблювану поверхню колісного диска (1) за допомогою джерела лазерного випромінювання,

- здійснення відносного переміщення між поверхнею і джерелом лазерного випромінювання шляхом обертання колісного диска (1) навколо його осі обертання,

- сканування лазерного променя відносно оброблюваної поверхні в процесі здійснення обертального руху,

- модуляція лазерного променя за різними критеріями, такими як його потужність і/або швидкість сканування, і/або розмір лазерної плями, і/або контур сканування,

- причому лазерною плямою (7) описують контур сканування вузької рядкової форми перпендикулярно оброблюваній поверхні відповідно до обертання колісного диска (1) і охоплюють усю його ширину,

- причому рядкову форму контуру сканування орієнтують її поздовжньою віссю навскіс відносно осі (6) обертання колісного диска (1).

2. Спосіб за пунктом 1, який відрізняється тим, що поздовжню вісь утворюючої лазерну пляму (7) рядкової форми орієнтують відносно перпендикулярно до осі (6) обертання колісного диска (1) площини під кутом  $\alpha$  від 30 до 60 градусів, а також тим, що контур сканування лазерної плями (7) закінчують відповідно навскіс у протилежних країв оброблюваної поверхні.

3. Спосіб за пунктом 2, який відрізняється тим, що контур сканування лазерної плями (7) у кожному випадку по краях закінчують заокругленням.

4. Спосіб за пунктом 1, який відрізняється тим, що після щонайменше першого повного оберту колісного диска (1) в межах прилеглої до початку і/або до кінця обробленої поверхні зони перекриття (8) встановлюють зменшену потужність джерела лазерного випромінювання.

5. Спосіб за пунктом 4, який відрізняється тим, що модуляцію лазерної плями (7) в межах зони (8) перекриття на початку оберту здійснюють зі збільшувальною, а наприкінці оберту зі зменшувальною потужністю.

6. Спосіб лазерного зміцнення за пунктом 1, який **відрізняється** тим, що здійснюють щонайменше два повних оберти колісного диска (1), перший для лазерного зміцнення, другий для лазерного відпуску.

7. Спосіб лазерного зміцнення за пунктом 6, який **відрізняється** тим, що перший повний оберт для лазерного зміцнення здійснюють із модуляцією випромінювання лазера для досягнення поверхневого загартування >600 HV, після якого для лазерного відпуску здійснюють другий повний оберт із модуляцією випромінювання лазера для досягнення поверхневого загартування від 380 до 430 HV.

8. Спосіб лазерного зміцнення за пунктом 7, який **відрізняється** тим, що для лазерного відпуску здійснюють відповідне керування модуляцією випромінювання лазера для досягнення максимальної глибини твердіння від 0,5 до 2,0 мм.

9. Спосіб лазерного зміцнення за пунктом 6, який **відрізняється** тим, що перед першим і/або після кожного наступного оберту колісного диска (1) здійснюють механічне видалення оксидного шару, наявного на колісному ободі (2) або утвореного після попередньої лазерної обробки.

10. Пристрій для лазерного зміцнення колісного обода переміщувального по рейці залізничного колеса із поверхнею (4) кочення і гребнем (5) бандажа для напрямлення залізничного колеса на рейковій колії, причому пристрій містить:

- верстат для обточки колісних пар без викочування з-під рухомого складу із затискним пристроєм для технічного обслуговування колісних дисків колісних пар залізничного рухомого складу,

- причому затискний пристрій з'єднаний із джерелом лазерного випромінювання, розміщеним відносно оброблюваного колісного диска (1) з можливістю утворення лазерним променем лазерної плями (7) на його поверхні (4) кочення і/або гребені (5) бандажа,

- причому джерело лазерного випромінювання оснащено сканувальним пристроєм для сканування лазерного променя з можливістю забезпечення сталої відстані між оброблюваною лазерним променем поверхнею колісного диска (1) і джерелом лазерного випромінювання в процесі обертання колісного диска (1) навколо його осі обертання (6), і

- причому передбачений керувальний пристрій, який містить пам'ять із керувальними даними для модуляції лазерного променя.

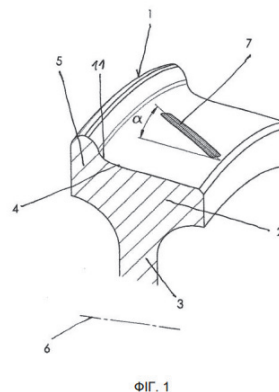
11. Пристрій для лазерного зміцнення за пунктом 10, який **відрізняється** тим, що пам'ять містить набори керувальних даних стосовно обертання для модуляції лазерного променя, таких як, зокрема, потужність лазерного променя, розподіл потужності всередині лазерного променя, ширина лазерного фокуса, швидкість сканування, контур сканування лазерної плями або тривалість процесу лазерної обробки.

12. Залізничне колесо, виготовлене способом за одним або кількома пунктами 1-9, поверхня (4) кочення і гребінь (5) бандажа якого по всьому обхвату щонайменше на частині ширини поверхні (4) кочення і/або гребеня (5) бандажа зміцнені шляхом лазерної термообробки, причому оброблена поверхня на її початку і на-

прикінці, а також після кожного повного оберту колеса охоплює вузьку зону перекриття (8) оброблену лазером зі зменшеною потужністю.

13. Залізничне колесо за пунктом 12, яке **відрізняється** тим, що ширина зони (8) перекриття становить від 1/4 до 1/8 ширини доріжки обробленої поверхні.

14. Залізничне колесо за пунктом 13, яке **відрізняється** тим, що ширина зони (8) перекриття становить близько 1/6 ширини доріжки обробленої поверхні.



## C 22

(21) а 2024 01482 (51) МПК  
(22) 11.07.2022 C22B 1/14 (2006.01)

(31) 2021-158957

(32) 29.09.2021

(33) JP

(85) 20.03.2024

(86) PCT/JP2022/027240, 11.07.2022

(71) ДЖФЕ СТИЛ КОРПОРЕЙШН (JP)

(72) Такехара Кента (JP), Хіругі Такахіде (JP), Хосіно Такею (JP)

(54) СПОСІБ ОДЕРЖАННЯ АГЛОМЕРОВАНОГО ВИХІДНОГО МАТЕРІАЛУ

(57) 1. Спосіб одержання агломерованого вихідного матеріалу, який включає пресування і нагрівання вихідного матеріалу, що містить оксид заліза, який характеризується розміром частинок, меншим за задану величину, за допомогою чого здійснюють агрегацію вихідного матеріалу, при цьому вихідний матеріал містить оксид заліза у кількості більше 50 % мас., причому вихідний матеріал нагрівають шляхом електронагрівання.

2. Спосіб за п. 1, в якому вихідний матеріал містить не менше 10 % мас. металу, який пластично деформується.

3. Спосіб за п. 2, в якому вихідний матеріал агрегують шляхом нагрівання за температури не менше 700 °C з одночасним пресуванням при тиску не менше 20 МПа.

4. Спосіб за п. 2 або 3, в якому метал характеризується електропровідністю, яка становить не менше  $11 \times 10^6$  См/м.

5. Спосіб одержання агломерованого вихідного матеріалу, який включає пресування і нагрівання вихідного матеріалу, що містить оксид заліза, який характеризується розміром частинок, меншим за задану величину, з допомогою чого здійснюють агломерацію вихідного матеріалу, при цьому вихідний матеріал містить оксид заліза у кількості більше 50 % мас., причому тиск в ході пресування і температура при нагріванні задовольняють такій нерівності (1):

$$P \geq 40 - (T - 900) / 10 \dots (1)$$

де P - тиск (МПа), а T - температура (°C).

6. Спосіб за п. 5, в якому нагрівання вихідного матеріалу здійснюють шляхом електронагрівання, при цьому тиск і температура задовольняють нерівності (2), замість нерівності (1):

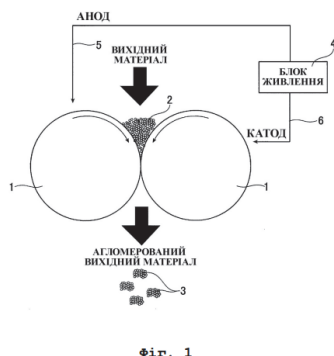
$$P \geq 40 - (T - 700) / 10 \dots (2)$$

де P - тиск (МПа), а T - температура (°C).

7. Спосіб за п. 5, в якому вихідний матеріал містить не менше 10 % мас. металу, що пластично деформується і характеризується електропровідністю не менше  $11 \times 10^6$  См/м, при цьому нагрівання вихідного матеріалу здійснюють шляхом електронагрівання, причому тиск і температура задовольняють нерівності (3), замість нерівності (1):

$$P \geq 40 - (T - 500) / 10 \dots (3)$$

де P - тиск (МПа), а T - температура (°C).



Фиг. 1

## C 23

(21) а 2024 02524 (22) 05.09.2022 (51) МПК C23C 14/24 (2006.01) C23C 14/56 (2006.01) C23C 14/14 (2006.01)

(31) РСТ/IB2021/059432

(32) 14.10.2021

(33) IB

(85) 13.05.2024

(86) РСТ/IB2022/058332, 05.09.2022

(71) АРСЕЛОРМИТТАЛ (LU)

(72) Рувет Вінсент (BE), Пасе Серхіо (BE), Жілле Осеан (BE)

(54) ПАРОВЕ СОПЛО ДЛЯ ФІЗИЧНОГО ОСАДЖЕННЯ ПАРИ МЕТАЛІВ

(57) 1. Пароструминний пристрій 1 для нанесення шляхом осадження на рухомій підкладці (S) покриттів, металу або металевого сплаву; при цьому зазначений пароструминний пристрій для нанесення покриттів містить послідовно розташовані:

перерозподільну камеру 2, виконану з можливістю з'єднання з випарувальною трубою,

- сопло 3 для викидання пари, з'єднане з зазначеною перерозподільною камерою 2, яке здатне викидати пару металевого сплаву вздовж основної площини викидання (P) і основного напрямку (D) викидання і містить послідовно розташовані:

i. звукову частину 4, яка містить стінку, що обмежує дві поверхні (5, 6), які наближуються одна до одної, по одній на кожній стороні зазначеної основної площини (P), причому зазначені дві поверхні (5, 6) розташовані одна від одної на відстані  $C_{ENTRY}$  на стороні входу і на відстані  $C_{EXIT}$  на стороні виходу, причому відношення  $C_{EE}$  ( $C_{ENTRY}/C_{EXIT}$ ) становить 1,2-10,

ii. розширювану частину 7, яка містить стінку, яка обмежує дві розбіжні одна від одної поверхні (8, 9), по одній на кожній стороні зазначеної основної площини (P), причому зазначені дві поверхні (8, 9) розташовані на відстані  $D_{ENTRY}$  одна від одної на стороні входу і на відстані  $D_{EXIT}$  на стороні виходу, причому відношення  $D_{EE}$  ( $D_{ENTRY}/D_{EXIT}$ ) становить 0,1-0,8.

2. Пристрій за п. 1, в якому в зазначеній звуковій частині відношення  $C_{EE}$  становить 3-5.

3. Пристрій за пп. 1 або 2, в якому в зазначеній звуковій частині переріз по площині, перпендикулярній її довжині, має форму трапеції.

4. Пристрій за будь-яким з пп. 1-3, в якому в зазначеній розширюваній частині зазначене відношення  $D_{EE}$  становить 0,25-0,35.

5. Пристрій за будь-яким з пп. 1-4, в якому в зазначеній розширюваній частині переріз по площині, перпендикулярній її довжині, має форму трапеції.

6. Пристрій за будь-яким з пп. 1-5, в якому зазначене сопло 3 для викидання пари містить кінцеву частину, яка має дві паралельні поверхні (80,90), вздовж кожної сторони зазначеної площини викидання (P), причому зазначені дві поверхні розташовані одна від одної на відстані  $D_{EXIT}$ .

7. Установка для вакуумного осадження, призначена для безперервного осадження на рухомій підкладці (S) покриттів з металу або металевого сплаву, при цьому зазначена установка містить послідовно розташовані:

випарувальний тигель, виконаний з можливістю подачі пари металу або металевого сплаву, випарувальну трубу,

камеру для осадження, виконану з можливістю руху через неї підкладки по заданій траєкторії, і щонайменше один пароструминний пристрій для нанесення покриттів за будь-яким з пп. 1-6.

8. Спосіб безперервного осадження на підкладці (S) покриттів, з щонайменше одного металу всередині установки для вакуумного осадження за п. 7, причому зазначений спосіб включає в себе етап, на якому в зазначеній вакуумній камері, яка має тиск  $P_{VACUUM}$ , пара металу викидається щонайменше через одне сопло для викидання пари при тиску  $P_{EJECTED}$  в напрямку сторони зазначеної рухомою підкладкою, і утворюється шар щонайменше з одного металу, причому відношення ( $P_{EJECTED}/P_{VACUUM}$ ) становить 2-15, а пара, яка викидається, має надзвукову швидкість на

зазначеній стороні входу зазначеної розширюваної частини (7).

9. Спосіб за п. 8, в якому зазначений пароструминний пристрій для нанесення покриттів розташований на відстані 20-80 мм від рухомої підкладки.

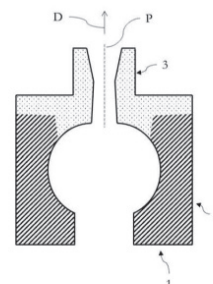
10. Спосіб за пп. 8 або 9, в якому відношення ( $P_{\text{REJECTED}}/P_{\text{VACUUM}}$ ) становить 2-10.

11. Спосіб за будь-яким з пп. 8-10, в якому зазначений тиск  $P_{\text{VACUUM}}$  становить  $1,10^{-4}$ - $3,10^{-1}$  мбар.

12. Спосіб за будь-яким з пп. 8-11, в якому витрата пари металу, що викидається зазначеним пароструминним пристроєм для нанесення покриттів, становить 3-300 г·с<sup>-1</sup>.

13. Сталевий лист, одержаний способом за будь-яким з пп. 8-12, з металевим покриттям, який необов'язково містить домішки у слідовій кількості, які є неминучими в процесі виробництва, причому зазначене металеве покриття має концентрацію вакансій менше 1 %.

14. Сталевий лист за п. 13, в якому поверх зазначеного металевого покриття нанесений шар фарби за допомоги катафорезу.



Фіг. 2



**Розділ Е:****Будівництво****Е 04**

(21) **а 2024 02264** (51) МПК  
 (22) 29.09.2022 *E04B 1/19* (2006.01)  
*A63H 33/10* (2006.01)  
*F16B 7/04* (2006.01)  
*F16B 12/38* (2006.01)

(31) 20211173  
 (32) 30.09.2021  
 (33) NO  
 (85) 29.04.2024  
 (86) РСТ/NO2022/050224, 29.09.2022  
 (71) ПРОДУКТІФ НОРВАІ АС (NO)  
 (72) Конгсхауг Руне (NO)

**(54) ГІБРИДНИЙ З'ЄДНУВАЛЬНИЙ ВУЗОЛ**

(57) 1. Гібридний з'єднувальний вузол (100), який містить щонайменше один циліндричний з'єднувальний вузол (200), що містить подовжений або дископодібний основний корпус (201), забезпечений зовнішніми з'єднувальними поверхнями (202) для кріплення конструктивних елементів (500), які проходять у горизонтальній площині через з'єднувальну контактну поверхню (210), і на його подовжніх кінцях виконаний із можливістю з'єднання з конструктивними елементами (500), які проходять у вертикальній площині через з'єднувальний диск (250), або конструктивними елементами (500), які проходять у паралельній вертикальній площині через поворотний з'єднувальний модуль (300) і щонайменше один з'єднувальний модуль (400).  
 2. Гібридний з'єднувальний вузол (100) за п. 1, який відрізняється тим, що містить внутрішні замикальні пристрої (260), виконані з можливістю роз'ємного замикання з'єднувального диска (250) або поворотного з'єднувального модуля (300) з циліндричним з'єднувальним вузлом (200).  
 3. Гібридний з'єднувальний вузол (100) за п. 1, який відрізняється тим, що з'єднувальна контактна поверхня (210) містить пристрій (220) подвійного шипового вилочного з'єднання і замикання з ширшими головками (223a-b), роз'ємно розташованими на з'єднувальній поверхні (202) через з'єднувальну контактну поверхню (210) на одному кінці, та виконана з можливістю прийому в з'єднувальній контактній поверхні (600) конструктивного елемента або пристосованому приймачі конструктивного елемента (500) для розташування на ньому конструктивного елемента (500).  
 4. Гібридний з'єднувальний вузол (100) за п. 2, який відрізняється тим, що внутрішній замикальний пристрій (260) містить основний корпус (261), і при цьому з одного його кінця проходить пристрій (263) подвійного шипового вилочного з'єднання і замикання з ширшими головками (264a-b).  
 5. Гібридний з'єднувальний вузол (100) за п. 2, який відрізняється тим, що циліндричний з'єднувальний вузол (200), з'єднувальний диск (250) і поворотний з'єднувальний модуль (300) забезпечені відповідними верхніми та/або нижніми заглибленнями або флан-

цями (240, 252, 303), виконаними з можливістю прийому та розміщення основного корпусу (261) внутрішнього замикального пристрою (260).

6. Гібридний з'єднувальний вузол (100) за п. 2, який відрізняється тим, що циліндричний з'єднувальний вузол (200), з'єднувальний диск (250) і поворотний з'єднувальний модуль (300) забезпечені відповідними фланцями (241a-b, 255, 306), виконаними з можливістю утримання ширших головок (223a-b) внутрішнього замикального пристрою (260).

7. Гібридний з'єднувальний вузол (100) за пп. 2-6, який відрізняється тим, що циліндричний з'єднувальний вузол (200) забезпечений виступом (242) на кожному кінці, і при цьому з'єднувальний диск (250), внутрішній замикальний пристрій (250) і з'єднувальний модуль (300) забезпечені відповідними заглибленнями (253, 262, 305), виконаними з можливістю прийому та розміщення виступу при розташуванні на циліндричному з'єднувальному вузлі (200).

8. Гібридний з'єднувальний вузол (100) за п. 1, який відрізняється тим, що поворотний з'єднувальний модуль (300) на одному кінці виконаний із можливістю з'єднання з циліндричним з'єднувальним вузлом (200), а на іншому кінці забезпечений похилою поверхнею (302), на якій розташовано поворотний замикальний пристрій (330).

9. Гібридний з'єднувальний вузол (100) за п. 8, який відрізняється тим, що поворотний замикальний пристрій (330) містить кульове з'єднання (331) і конусоподібний замикальний елемент (332), при цьому кульове з'єднання (331) розташоване з можливістю просторового обертання в поворотному замикальному пристрої (330) і конусоподібний замикальний елемент (332) виступає з похилої поверхні (302).

10. Гібридний з'єднувальний вузол (100) за п. 9, який відрізняється тим, що конусоподібний замикальний елемент (332) являє собою механізм подвійного шипового вилочного з'єднання і замикання з ширшими головками (334a-b).

11. Гібридний з'єднувальний вузол (100) за п. 1, який відрізняється тим, що з'єднувальний модуль (400) на своїх вертикальних сторонах забезпечений відповідними взаємно замикальними профілями (401, 402), які забезпечують прикріплення до відповідних суміжних з'єднувальних модулів (400).

12. Гібридний з'єднувальний вузол (100) за п. 11, який відрізняється тим, що з'єднувальний модуль (400) на своїй нижній стороні забезпечений відповідним взаємно замикальним профілем (403), який забезпечує прикріплення до суміжних з'єднувальних модулів (400) нижніми сторонами, зверненими одна до одної, або з'єднання з подовжніми кінцями циліндричного з'єднувального вузла (200).

13. Гібридний з'єднувальний вузол (100) за п. 12, який відрізняється тим, що взаємно замикальний профіль (403) забезпечений прорізом або заглибленням (405), виконаним із можливістю розміщення виступу (242) циліндричного з'єднувального вузла (200).

14. Гібридний з'єднувальний вузол (100) за пп. 2 і 12, який відрізняється тим, що взаємно з'єднувальний профіль (403) на внутрішньому кінці обмежений внутрішнім кільцевим фланцем (406), при цьому внутрішній кільцевий фланець (406) виконаний із можливістю утримання ширших головок (264a-b) внутрішнього замикального пристрою (260).

15. Гібридний з'єднувальний вузол (100) за п. 1, який відрізняється тим, що з'єднувальний модуль (400)



забезпечений наскрізним отвором (410) на похилій поверхні (411), виконаним із можливістю з'єднання з конусоподібним замикальним елементом (332) поворотного з'єднувального модуля (300), і при цьому похила поверхня (411) відповідає похилій поверхні (302) поворотного з'єднувального модуля (300).

16. Гібридний з'єднувальний вузол (100) за будь-яким попереднім пунктом, який відрізняється тим, що містить щонайменше один з'єднувальний вузол (700) колони основної конструкції, який містить верхню (713) і нижню (732) профільовані з'єднувальні контактні поверхні та утворений як одна частина або верхній (710) і нижній (730) з'єднувальні елементи, виконані з можливістю роз'ємного з'єднання один з одним.

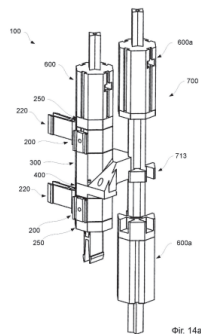
17. Гібридний з'єднувальний вузол (100) за п. 16, який відрізняється тим, що з'єднувальний вузол (700) колони основної конструкції на верхньому кінці забезпечений верхнім з'єднувальним пристроєм (720) для розташування на вертикальному конструктивному елементі (500) через пристосовану з'єднувальну контактну поверхню (600a) та/або на нижньому кінці забезпечений з'єднувальним пристроєм (740) для розташування на вертикальному конструктивному елементі (500) через пристосовану з'єднувальну контактну поверхню (600a).

18. Гібридний з'єднувальний вузол (100) за п. 16, який відрізняється тим, що верхня (713) і нижня (732) профільовані з'єднувальні контактні поверхні виконані з можливістю розташування на них з'єднувальних модулів (400).

19. Гібридний з'єднувальний вузол (100) за п. 16, який відрізняється тим, що верхній з'єднувальний елемент (710) на нижньому кінці забезпечений поздовжнім подовженим центрованим профільованим заглибленням (712), виконаним із можливістю прийому та розміщення верхньої частини нижнього з'єднувального елемента (730).

20. Гібридний з'єднувальний вузол (100) за пп. 12-18, який відрізняється тим, що з'єднувальний модуль (400) забезпечений замикальним профілем (407) на його задній вертикальній стороні, виконаним із можливістю з'єднання з відповідною профільованою з'єднувальною контактною поверхнею (713, 732) з'єднувального вузла (700) колони основної конструкції.

21. Гібридний з'єднувальний вузол (100) за пп. 3, 17 або 19, який відрізняється тим, що з'єднувальна контактна поверхня (600, 600a) на одному кінці забезпечена заглибленнями (603, 604) для прийому пристрою (220) подвійного шипового вилочного з'єднання і замикання і на іншому кінці з'єднувальним елементом (605) для з'єднання з конструктивним елементом (500).



Фиг. 14a

(21) а 2023 04315

(22) 10.02.2022

(51) МПК

E04B 1/343 (2006.01)

E04B 1/04 (2006.01)

E04B 1/20 (2006.01)

E04B 1/348 (2006.01)

(31) 63/148,801

(32) 12.02.2021

(33) US

(85) 19.01.2024

(86) PCT/CA2022/050192, 10.02.2022

(71) ЛОДЕСТАР СТРУКТУРЕС ИНК. (СА)

(72) Сирлес Даррелл Алберт (СА), Бредфілд Джеффрей Ре Невелл (СА)

(54) МОДУЛЬ ДЛЯ ВИКОРИСТАННЯ ПІД ЧАС ВИГОТОВЛЕННЯ ЗБІРНОЇ КОНСТРУКЦІЇ, СПОСІБ ЙОГО ВИГОТОВЛЕННЯ ТА ТРАНСПОРТНА РАМА

(57) 1. Залізобетонний модуль для використання під час виготовлення збірних конструкцій, що містить: горизонтальну плиту, що має два протилежні поздовжні кінці, два протилежні поперечні кінці та чотири кути;

чотири кутові колони, кожна з яких розташована у відповідному кутку; та

два поздовжні периметральні балки, кожна з яких проходить донизу від відповідних поздовжніх кінців горизонтальної плити та проходить між сусідніми колонами та з'єднується з ними;

два поперечні периметральні балки, кожна з яких проходить донизу від поперечних кінців горизонтальної плити та проходить між сусідніми колонами та з'єднується з ними;

щонайменше два поперечних ребра, що розташовані на нижній стороні горизонтальної плити та проходять між протилежними поздовжніми периметральними балками; та

елемент кріплення, розташований біля основи кожної зазначеної кутової колони та призначений для кріплення до опорної поверхні;

при цьому модуль є виконаним з можливістю спиратися на опорну поверхню;

де сусідні колони та відповідні нижні кінці периметральних балок визначають отвір, сконфігурований для приймання вузла заповнення стіни, при цьому кожний зазначений отвір проходить між зазначеними сусідніми колонами та від відповідних нижніх кінців периметральних балок до нижньої частини кожної зазначеної колони; та

де кожен з горизонтальних плит, кутових колон, периметральних балок та поперечних ребер виготовлені з армованого залізобетону, та модуль виготовлений у вигляді монолітного корпусу.

2. Модуль за пунктом 1, який відрізняється тим, що поздовжні кінці мають ту саму довжину, що й поперечні кінці.

3. Модуль за пунктом 1, який відрізняється тим, що поздовжні кінці є в два рази довшими ніж поперечні кінці.

4. Модуль за будь-яким з пунктів 1-3, що додатково містить підйомні анкери, розташовані на верхній поверхні горизонтальної плити поруч з кожною кутовою колоною.

5. Модуль за пунктом 1, що додатково містить: два центральні колони, де кожна згадана центральна колона розташована в середній точці кожного від-

повідного поздовжнього кінця, при цьому поздовжні кінці є в два рази довшими ніж поперечні кінці; та центральну балку, що проходить між двома центральними колонами.

6. Модуль за пунктом 5, що додатково містить підйомні анкери, розташовані на верхній поверхні горизонтальної плити поруч з кожною кутовою колоною та кожною центральною колонною.

7. Модуль за будь-яким з пунктів 1-6, який **відрізняється** тим, що поперечні ребра мають Т-подібний профіль поперечного перерізу.

8. Модуль за будь-яким з пунктів 1-7, який **відрізняється** тим, що опорна поверхня являє собою верхню поверхню горизонтальної плити одного або декількох додаткових модулів.

9. Модуль за будь-яким з пунктів 1-7, який **відрізняється** тим, що опорна поверхня являє собою опорну плиту.

10. Модуль за будь-яким з пунктів 1-7, який **відрізняється** тим, що опорна поверхня включає попередньо відлиті стійки, прилаштовані для підтримання основи відповідної колони, де попередньо відлита стійка включає:

попередньо відлиту залізобетонну основу у вигляді квадратного бетонного корпусу, опорну стійку, що відходить вгору від бетонної основи та що має верхню поверхню; та чотири болти, що відходять від верхньої поверхні опорної стійки.

11. Модуль за пунктом 10, який **відрізняється** тим, що бетонна основа та попередньо відлита опорна стійка, відлиті у вигляді монолітного корпусу.

12. Модуль за будь-яким з пунктів 1-10, який **відрізняється** тим, що елемент кріплення являє собою литий елемент кріплення.

13. Модуль за пунктом 12, який **відрізняється** тим, що литий елемент кріплення є виконаний з можливістю кріплення за допомогою з'єднувального вузла до відповідного елемента кріплення на опорній поверхні.

14. Модуль за пунктом 13, який **відрізняється** тим, що з'єднувальний вузол містить верхній кронштейн, з'єднаний з верхньою опорною плитою з'єднувача, та нижній кронштейн, з'єднаний з нижньою опорною плитою з'єднувача, при цьому верхній кронштейн та нижній кронштейн є з'єднаними за допомогою штифтового з'єднання.

15. Модуль за будь-яким з пунктів 1-14, що додатково включає одну або декілька болтових вставок, що розташовані на одній або декількох зовнішніх поверхнях куткових та/або центральних колон, верхній поверхні горизонтальної плити та/або нижній поверхні горизонтальної плити, де болтові вставки є виконаними з можливістю приймання конструктивних або функціональних елементів.

16. Модуль за будь-яким з пунктів 1-15, який **відрізняється** тим, що вузол заповнення стіни є виконаний з можливістю приймання одного або більше декоративних елементів, конструктивних елементів або функціональних елементів, де один або більше конструктивний елемент або функціональний елемент вибраний з віконного блоку, дверного блоку, стінових панелей та ізоляційного матеріалу.

17. Модуль за пунктом 16, що додатково містить одну або декілька болтових вставок, що розташовані

за внутрішнім периметром отвору, де болтові вставки є виконаними з можливістю приймання вузла заповнення стіни.

18. Модуль за пунктом 15 або 17, який **відрізняється** тим, що болтові вставки являють собою литі болтові вставки.

19. Модуль за будь-яким з пунктів 1-18, що додатково містить зовнішні елементи, вибрані з декоративних або ізоляційних панелей, перил, сонячних панелей, вітряних турбін, засобів для утримування або керування водою.

20. Модуль за будь-яким з пунктів 1-19, який **відрізняється** тим, що периметральні балки додатково містять отвори для доступу до технічного обслуговування прийнятного розміру та форми для забезпечення доступу до технічного обслуговування та/або для приймання інженерної інфраструктури.

21. Модуль за будь-яким з пунктів 1-20, який **відрізняється** тим, що кожна кутова колона містить множину вертикальних арматурних стрижнів, де кожний зазначений вертикальний арматурний стрижень являє собою головний стрижень, що містить квадратну плоску шайбу, приварену до верхнього кінця відповідного вертикального арматурного стрижня для з'єднання з плитою.

22. Модуль за будь-яким з пунктів 1-21, що додатково включає вертикальне заглиблення, що проходить за верхнім зовнішнім периметром кожного модулю.

23. Модуль за пунктом 22, що додатково містить горизонтальне заглиблення, що проходить навколо верхньої поверхні за зовнішнім периметром кожного модулю.

24. Модуль за будь-яким з пунктів 1-23, що додатково містить засоби для ущільнення, виконані з можливістю забезпечення герметичного з'єднання між сусідніми модулями після встановлення.

25. Модуль за будь-яким з пунктів 1-24, де модуль має розміри, які дозволяють транспортувати його на тракторному причепі стандартного розміру.

26. Спосіб виготовлення залізобетонного модулю, що включає стадії: створення масиву арматурних каркасів, що включає каркас горизонтальної плити, чотири каркаса куткових колон, чотири каркаса периметральних балок та щонайменше два каркаса поперечних ребер;

збирання масиву у арматурний каркас для створення бажаної конфігурації модуля в опалубці, при цьому арматурний каркас та опалубка знаходяться у перевернутому положенні;

залитки бетонного розчину в опалубку; та витримування бетонного розчину в опалубці протягом періоду часу, достатнього для формування залізобетонного модулю.

27. Спосіб за пунктом 26, який **відрізняється** тим, що масив арматурних каркасів додатково включає два каркаса центральної колони та каркас центральної балки.

28. Спосіб за пунктом 26 або 27, який **відрізняється** тим, що опалубка додатково містить одну або декілька болтових вставок на внутрішній поверхні опалубки.

29. Спосіб за будь-яким з пунктів 26-28, який **відрізняється** тим, що стадія лиття виконується за одну заливку.

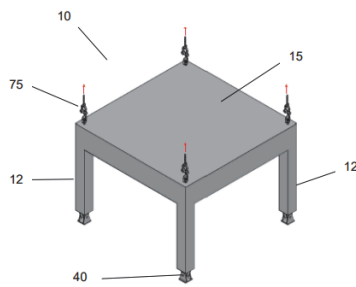


Fig. 1

- (21) а 2024 02206 (51) МПК  
(22) 26.10.2022 E04F 13/08 (2006.01)  
E04F 13/14 (2006.01)
- (31) FR2111549  
(32) 29.10.2021  
(33) FR  
(85) 25.04.2024  
(86) PCT/EP2022/080016, 26.10.2022  
(71) СБ ЕНЖЕНЬСРІ (FR)  
(72) Жакометті Сільвіан (FR), Шапель Ромен (FR)  
(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ПРИКРІПЛЕННЯ ОБЛИЦЮВАЛЬНОЇ ПАНЕЛІ ДО КОНСТРУКЦІЇ  
(57) 1. Пристрій (20) для кріплення вертикальної облицювальної панелі (12), зокрема скляної панелі, який містить:  
- поперечину (22), яка містить зачіплювальний край (30);  
- зачіплювальну деталь (34), призначену для зачеплення з поперечиною (22) завдяки першому руху із наближенням, під час якого зачіплювальна деталь (34) стає поруч із поперечиною, поздовжньо назад, над краєм (30), і потім завдяки другому руху із зачепленням завдяки ковзному переміщенню вертикально вниз в напрямку зачеплення, при цьому зачіплювальна деталь (34) містить засоби для кріплення на задній поверхні (16) панелі (12);  
- засоби для блокування ковзного переміщення вгору зачіплювальної деталі (34) у напрямку розчеплення під час зачеплення з поперечиною (22);  
який **відрізняється** тим, що блокувальні засоби містять блокувальний елемент (56), змонтований на основній частині (36) зачіплювальної деталі (34) із можливістю переміщення між:  
- положенням вивільнення, до якого він автоматично штовхається поздовжньо назад завдяки контакту з поперечиною (22) під час руху із наближенням;  
- положенням блокування, до якого він пружно зміщується вперед і в якому блокувальний елемент (56) призначений для встановлення під опорною поверхнею (58) поперечини (22) в кінці руху із зачепленням для недопущення розчеплення зачіплювальної деталі (34).  
2. Кріпильний пристрій (20) за попереднім пунктом, який **відрізняється** тим, що блокувальний елемент (56) змонтований із можливістю повороту на зачіплювальній деталі (34) за допомогою пружного зворотного елемента (60), при цьому блокувальний елемент (56) притиснутий вертикально до опорної поверх-

хні (58), коли зачіплювальна деталь (34) змонтована на поперечині (22).

3. Кріпильний пристрій (20) за попереднім пунктом, який **відрізняється** тим, що пружний зворотний елемент (60) утворений асиметричною дровою пружиною, яка містить два вушка (60A, 60B) різної довжини, кожне з яких містить один кінець (62A, 62B) для з'єднання з блокувальним елементом (56) і вільний кінець (64A, 64B), змонтований із можливістю повороту навколо поперечної осі (B1, B2) повороту в основній частині (36) зачіплювальної деталі (34), при цьому осі (B1, B2) повороту кожного вушка (60A, 60B) є окремими.

4. Пристрій (20) за попереднім пунктом, який **відрізняється** тим, що блокувальний елемент (56) утворений складеною секцією пружинного дроту, дві кінцеві секції якого утворюють два вушка (60A, 60B) пружного зворотного елемента (60).

5. Пристрій (20) за будь-яким із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що пружний зворотний елемент (56) містить штовхач (66), який доступний для пальця користувача під час зачеплення зачіплювальної деталі (34) з поперечиною (22) і який завдяки ефекту важеля забезпечує можливість керування вручну блокувальним елементом (56) в напрямку його положення вивільнення проти дії пружної зворотної сили.

6. Пристрій (20) за попереднім пунктом, у поєднанні з п. 4, який **відрізняється** тим, що штовхач (66) утворений секцією пружинного дроту, що утворює блокувальний елемент (56).

7. Пристрій (20) за будь-яким із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що засоби для кріплення зачіплювальної деталі (34) на панелі (12) містять фланець (46) для контакту з панеллю (12), що має зв'язок із основною частиною (36) зачіплювальної деталі з кутовим зазором навколо поздовжньої осі.

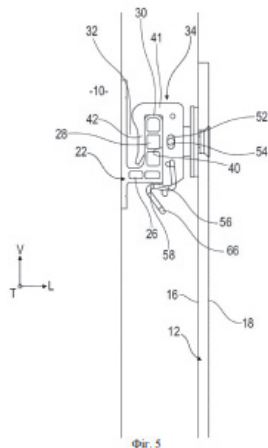
8. Пристрій (20) за попереднім пунктом, який **відрізняється** тим, що фланець (46) змонтований в основній частині (36) зачіплювальної деталі (34) за допомогою циліндричного розділювача (50), при цьому поздовжня вісь розміщена з можливістю повороту в отворі зачіплювальної деталі (34), при цьому штир (54) прикріплений з проходженням через розділювач (50) через виріз (52) основної частини (36), що відкривається поперечно в отвір, при цьому два протилежні краї вирізу (52) визначають упори для зазору завдяки контакту зі штирем (54) під час повороту фланця (46).

9. Пристрій (20) за будь-яким із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що він містить затискач (72) для поперечної фіксації зачіплювальної деталі (34) відносно поперечини (22), при цьому затискач (72) призначений для кріплення щонайменше поперечно на поперечині (22).

10. Вузол, який містить облицювальну панель (12) і щонайменше один кріпильний пристрій (20), виконаний за будь-яким із попередніх пунктів, який містить щонайменше дві зачіплювальні деталі (34), розміщені уздовж верхнього краю панелі (12), навпроти задньої поверхні (16) панелі (12), причому дві зачіплювальні деталі (34) призначені для зачеплення на одну поперечину (22).

11. Вузол за попереднім пунктом, у поєднанні з п. 9, який **відрізняється** тим, що лише одна з зачіплювальних деталей (34) кріпильного пристрою (20) містить затискач (72) для поперечної фіксації зачіплюваль-

ної деталі (34) відносно поперечини (22), при цьому інша з зазначених зачіплювальних деталей (34) виконана з можливістю зачеплення з відповідною поперечиною (22) з вільним ковзним переміщенням у поперечному напрямку.



## Е 21

(21) а 2022 04968 (51) МПК  
(22) 23.12.2022 E21D 23/03 (2006.01)

(71) ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ "КОРУМ ДРУЖКІВСЬКИЙ МАШИНОБУДІВНИЙ ЗАВОД" (UA)

(72) Вассерман Ігор Григорович (UA), Непомнящий Олександр Лазаревич (UA), Рябченко Олександр Сергійович (UA)

(54) ЗАХИСНИЙ ВУЗОЛ ГІДРОДОМКРАТА ПЕРЕСУВАННЯ ЗАВАЛЬНОГО СКРЕБКОВОГО КОНВЕЄРА

(57) 1. Захисний вузол гідродомкрата пересування (1) завального скребкового конвеєра (9), який включає, боковину (2а) основи (2) секції механізованого кріплення (3), гідродомкрат пересування (1), який одним кінцем шарніром (1а) приєднаний до боковини (2а) основи (2) секції механізованого кріплення (3), а корпусом (1b) орієнтований вздовж основи (2) в напрямку завального скребкового конвеєра (9), захисну пластину (4), розташовану над гідродомкратом пересування (1) завального скребкового конвеєра (9) та з'єднану, щонайменше, з одним кронштейном (5), який встановлений на боковину (2а) основи (2) секції ме-

ханізованого кріплення (3), який **відрізняється** тим, що захисна пластина (4) виконана з обмежувальною ділянкою (4а), відстань (Н) до якої від боковини (2а) основи (2) секції механізованого кріплення (3) в горизонтальній площині не менша за відстань (h) до крайньої габаритної точки (N) гідродомкрата пересування (1) завального скребкового конвеєра (9).

2. Захисний вузол гідродомкрата пересування (1) за п.1, який **відрізняється** тим, що обмежувальна ділянка (4а) захисної пластини (4) виконана вертикальною.

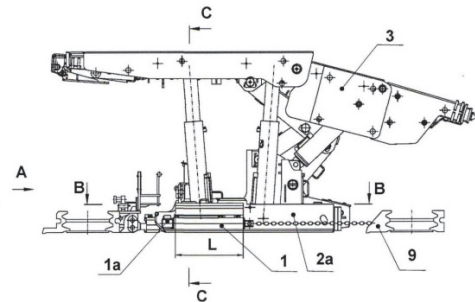
3. Захисний вузол гідродомкрата пересування (1) за п.1, який **відрізняється** тим, що захисна пластина (4) оснащена, щонайменше, ще одним кронштейном (5).

4. Захисний вузол гідродомкрата пересування (1) за п.3, який **відрізняється** тим, що в боковині (2а) основи (2) секції механізованого кріплення (3) виконано отвори, в які знімно з можливістю фіксації встановлено кронштейни (5).

5. Захисний вузол гідродомкрата пересування (1) за п.4, який **відрізняється** тим, що кожен кронштейн (5) оснащений, щонайменше одним ребром (6), яке торцевою поверхнею (F) опирається на боковину (2а) основи (2) секції механізованого кріплення (3).

6. Захисний вузол гідродомкрата пересування (1) за п.5, який **відрізняється** тим, що його фіксація вздовж боковини (2а) основи (2) секції механізованого кріплення (3) виконана скобою (7) з п-подібним пазом (7а), яким скоба (7) встановлена на боковину (2а) основи (2) секції механізованого кріплення (3), а віссю (8) з'єднана з ребром (6).

7. Захисний вузол гідродомкрата пересування (1) за будь-яким з пунктів 1-6, який **відрізняється** тим, що довжина (L) захисної пластини (4) вибирається з проміжку:  $L=(0,8\div 1,2)k$ , де k - шаг пересування секції механізованого кріплення (3).



ФІГ.1

**Розділ F:**

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

**F 02**

(21) а **2022 04232** (51) МПК (2024.01)  
(22) 07.11.2022 F02B 71/00  
F02K 7/00  
F02K 9/00

(71)\*

(72)\*

(54) БЛОК ВИБУХОВИХ ТЯГОВИХ АГРЕГАТІВ (ВАРІ-  
АНТИ)

(57)\*



## F 03

(21) а 2022 04949 (51) МПК (2024.01)  
(22) 23.12.2022 F03D 7/00

(71) РОМАСЬО БОГДАН РОМАНОВИЧ (UA)

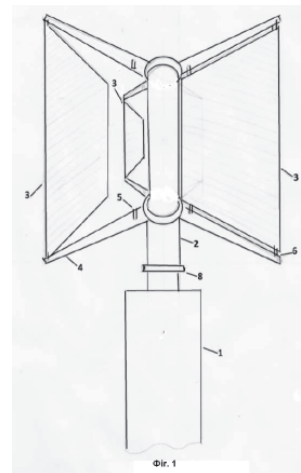
(72) Ромасьо Богдан Романович (UA)

(54) ВІТРОВА ЕНЕРГЕТИЧНА УСТАНОВКА (ВАРІАНТИ) ТА СПОСІБ ЇЇ РОБОТИ

(57) 1. Вітрова енергетична установка варіанти та спосіб її роботи: що має вертикальний вал, опорну конструкцію, вертикальну вісь обертання, траверси, та вертикальні лопаті, яка призначена для перетворення енергії вітру в механічну енергію, яка обертає ротор електрогенератора, з найближчим аналогом збігається тим що має: вертикальний вал, вертикальну вісь обертання, вертикальні лопаті, яка відрізняється тим, що має: вертикальний вал, який шарнірно закріплений на опорній конструкції, а також два набори траверс, верхні і нижні, з однаковою кількістю траверс в наборах, траверси одного набору нерухомо закріплені на валу, з однаковим кутом між собою, і однаковим кутом відносно валу, однакові по формі, обертаються в одній площині, кожна з траверс має опорні планки лопатей, такі ж мають бути на валу, кожна з траверс на своїх дальніх від центру кінцях має обмежувальні планки розвороту лопатей, траверси з різних наборів спрямовані одні-проти-одних, між дальніми від центру кінцями протилежних наборів траверс шарнірно закріплюється лопать, для цього кожна з траверс, на своїх дальніх від центру кінцях, має посадкові місця під осі лопатей, лопать є плоскою по формі, а по контуру має форму половинки будь якої симетричної фігури, лопать на кінцях одного свого краю має осі, якими вона вертикально закріплена в траверсах, електрогенератор, та редуктор встановлені окремо від обертового колеса, і приєднані до рухомого валу через ремінну передачу, чи в альтернативних варіантах виконання: через зубчасті колеса, кардан, редуктор, або їх комбінації.  
2. Вітрова енергетична установка, що містить вертикальний вал, опорну конструкцію, вертикальну вісь

обертання, траверси, та вертикальні лопаті, яка **відрізняється** тим, що має: вертикальний вал, який нерухомо закріплений на опорній конструкції, опорну раму траверс, яка шарнірно закріплена на вертикальному валу, а також два набори траверс, верхні і нижні, з однаковою кількістю траверс в наборах, траверси одного набору нерухомо закріплені на опорній рамі траверс, з однаковим кутом між собою, і однаковим кутом відносно валу, однакові по формі, обертаються в одній площині, кожна з траверс має опорні планки лопатей, такі ж мають бути на опорній рамі траверс, кожна з траверс на своїх дальніх від центру кінцях має обмежувальні планки розвороту лопатей, траверси з різних наборів спрямовані одні-проти одних, між дальніми від центру кінцями протилежних наборів траверс шарнірно закріплюється лопать, для цього кожна з траверс, на своїх дальніх від центру кінцях, має посадкові місця під осі лопатей, лопать є плоскою по формі, а по контуру має форму половинки будь якої симетричної фігури, лопать на кінцях одного свого краю має осі, якими вона вертикально закріплюється в траверсах, електрогенератор, та редуктор встановлені окремо від обертального колеса, і приєднаними до рухомої опорної рами траверс, через ремінну передачу, чи в альтернативних варіантах виконання: через зубчасті колеса, кардан, редуктор, або їх комбінації, також в альтернативному виконанні - редуктор, електрогенератор встановлені в середину опорної рами траверс, і закріплені з нерухомим валом.

3. Спосіб роботи вітрової енергетичної установки: що включає обертання колеса турбіни, обертання лопатей турбіни, з найближчим аналогом збігається тим що вісь, колесо турбіни, лопаті обертаються вертикально, яка **відрізняється** тим, що: обертання турбіни є циклічним, один цикл обертання на 360 градусів, поділяють на 3-5 етапів, один цикл відбувається за один повний оберт колеса турбіни, і умовно починається коли на лопать яка стоїть ребром до потоку у висхідній позиції, здійснює дію потік повітря, лопать яка займала висхідну позицію - зміщується разом з колесом турбіни в напрямку обертання, лопать є опертою на опорні планки, втулки, з'єднувальні перемички траверс, площина лопаті спрямована до центру турбіни, і не виступає за її габарити, на площину лопаті чинить тиск потік повітря, так вона обертається разом з колесом турбіни майже 2/4 оберту турбіни, допоки на іншу сторону лопаті потік повітря не почне чинити більший тиск, що спричиняє розворот лопаті навколо своєї осі, лопать за інерцією досягає розвороту до 180° опершись в обмежувальну опорну планку, якщо конструкцією не передбачено розвороту на менший кут, лопать розвертається в ту саму сторону в яку обертається турбіна, розвернувшись лопать негайно починає рух в зворотнім напрямку, тоді частину наступних 2/4 оберту турбіни, лопать виступає за загальні габарити турбіни, після розвороту лопать приймає позицію наближену до позиції флюгера, відносно потоку повітря чинячи мінімальний опір потоку, аж поки не повернеться на висхідну позицію, під час обертання турбіни її лопаті займають ті позиції які передбачені для них в даний момент циклу турбіни, відносно напрямку потоку води, повітря.



## F 15

(21) а 2022 04971 (51) МПК  
(22) 23.12.2022 F15B 13/02 (2006.01)

(71) ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ "КОРУМ ДРУЖКІВСЬКИЙ МАШИНОБУДІВНИЙ ЗАВОД" (UA)

(72) Кирилук Юрій Миколайович (UA)

(54) ГІДРОРОЗПОДІЛЬНИК З РУЧНИМ КЕРУВАННЯМ

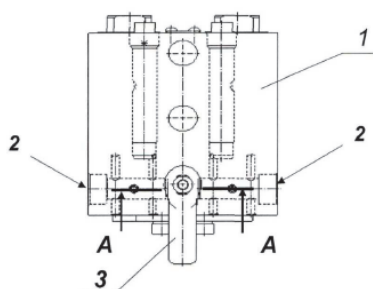
(57) 1. Гідророзподільник з ручним керуванням, що містить корпус з гідравлічною частиною всередині та руків'ям зовні, кінематично пов'язаним з елементом керування, який взаємодіє з хвостовиком, щонайменше, одного золотника, який **відрізняється** тим, що елемент керування встановлений у виконанні всередині корпусу порожнині, ізолюваній від гідравлічної частини, з можливістю взаємодії у цій порожнині елемента керування з хвостовиком золотника, при цьому хвостовик золотника встановлений в корпусі з виходом в порожнину.

2. Гідророзподільник за п. 1, який **відрізняється** тим, що порожнина виконана у вигляді циліндричного отвору, а елемент керування виконаний у вигляді вала з ексцентриком, який взаємодіє з хвостовиком золотника.

3. Гідророзподільник за п. 1, який **відрізняється** тим, що в порожнину, ізолювану від гідравлічної частини, виконано вихід для хвостовика ще одного золотника, при цьому, обидва хвостовики встановлені на одній вісі (X).

4. Гідророзподільник за п. 3, який **відрізняється** тим, що вісь (Y) елемента керування у вигляді валу розміщена вертикально, а вісь (X) встановлення обох хвостовиків перпендикулярна їй.

5. Гідророзподільник за п. 1, який **відрізняється** тим, що руків'я зовні корпусу кінематично пов'язане з виступаючою з корпусу частиною елемента керування, яка виконана у вигляді лиски з можливістю передачі обертального моменту елемента керування з ексцентриком.



Фіг. 1

(21) а 2024 01623  
(22) 13.10.2022

(51) МПК (2024.01)  
F15B 15/28 (2006.01)  
F15B 21/0427 (2019.01)  
B60T 13/00  
F16D 59/02 (2006.01)

(31) 20 2021 105 582.0

(32) 14.10.2021

(33) DE

(85) 01.04.2024

(86) PCT/EP2022/078583, 13.10.2022

(71) І ЕМ ДЖІ АУТОМЕЙШН ГМБХ (DE)

(72) Фукс Роман (DE), Кабс Александер (DE), Грелла Петер (DE), Моргенштерн Александер (DE), Вурстер Уве (DE), Голтергофф Майк (DE)

(54) ЕЛЕКТРОГІДРАВЛІЧНИЙ ВИКОНАВЧИЙ ПРИСТРІЙ, ЩО МАЄ ІНТЕГРОВАНІ ЕЛЕКТРИЧНІ ФУНКЦІОНАЛЬНІ ЕЛЕМЕНТИ

(57) 1. Електрогідрравлічний виконавчий пристрій (10) з електродвигуном (1) і насосом (2), що приводиться в дію електродвигуном (1) для роботи гідрравлічного блоку (3) з позиціонуючим циліндром (4), поршнем (5) і поршневим штоком (6), що виконує функцію виконавчого елемента і виступає з корпусу (20), причому електродвигун (1) і гідрравлічний блок (3) кожен розміщені в корпусній частині (21, 22) корпусу (20), причому корпусна частина (21) гідрравлічного блоку (3) відокремлена від корпусної частини (22) для розміщення електродвигуна (1) і герметично закрита від неї, який відрізняється тим, що корпус (20) має щонайменше в ділянці гідрравлічного блоку (3) бічне збільшення (23) по відношенню до поздовжньої осі Х пристрою (10), за межами окружності позиціонуючого циліндра (4) і щонайменше по висоті ходу поршня (5), для інтегрованого корпусу, зокрема електричних функціональних елементів (7, 8), датчиків або компонентних частин керування безпосередньо в гідрравлічній частині корпусу (20), бічно біля гідрравлічного блоку (3), і що в збільшенні (23) передбачені з'єднання або приймальні засоби для функціональних елементів (7, 8).  
2. Пристрій (10) за п. 1, який відрізняється тим, що збільшення (23) корпусу (20) утворює бічну приймальну ділянку, приблизно прямокутну в поперечному перерізі для функціональних елементів (7, 8).  
3. Пристрій (10) за п. 1 або 2, який відрізняється тим, що збільшення (23) забезпечене з'єднувальними отворами (24) до зовнішньої сторони корпусу (20) або безпосередньо до клемної коробки (9) для електричних з'єднань.

4. Пристрій (10) за одним з попередніх пунктів, який відрізняється тим, що функціональні елементи (7, 8) містять щонайменше безконтактний магнітно-індукційний датчик (7), який розташований і сконфігурований для виявлення положення поршня (5) за допомогою щонайменше магніту (11), встановленого на ньому.

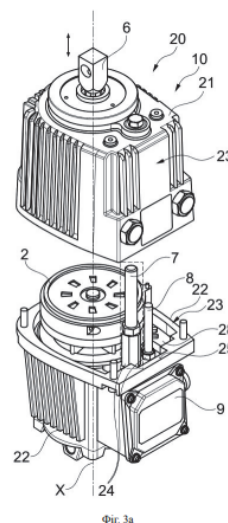
5. Пристрій (10) за одним з попередніх пунктів, який відрізняється тим, що функціональні елементи (7, 8) містять щонайменше електричний нагрівальний засіб (8), який виступає в гідрравлічне мастило гідрравлічного блоку (3).

6. Пристрій (10) за одним з попередніх пунктів, який відрізняється тим, що збільшення (23) передбачене вище і в продовження до клемної коробки (9) для електричних з'єднань пристрою (10).

7. Пристрій (10) за одним з попередніх пунктів, який відрізняється тим, що корпус (20) на внутрішній стороні стінки збільшення (23) забезпечений виїмкою (25) для формування приймальної ділянки для електричних функціональних елементів (7, 8).

8. Пристрій (10) за одним з попередніх пунктів, який відрізняється тим, що електричні функціональні елементи (7, 8) в гідрравлічній частині (21) корпусу (20) мають герметичну конструктивну форму.

9. Пристрій (10) за одним з попередніх пунктів, який відрізняється тим, що в перегородковому дні (28) між корпусною частиною (21) гідрравлічного блоку (3) і корпусною частиною (22) електродвигуна (1) передбачені з'єднувальні або приймальні засоби функціональних елементів (7, 8).



Фіг. 3а

## F 16

(21) а 2022 04951  
(22) 23.12.2022

(51) МПК (2024.01)  
F16D 55/00  
B66D 5/14 (2006.01)

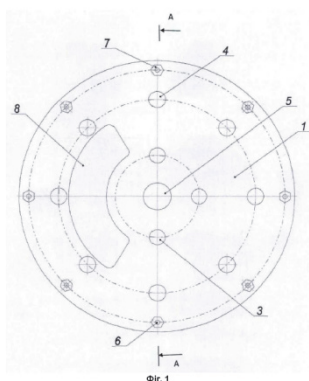
(71) СХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ВОЛОДИМИРА ДАЛЯ (UA)

(72) Бойко Григорій Олексійович (UA), Ковтанець Максим Володимирович (UA), Неженцев Олексій Бори-

сович (UA), Ноженко Володимир Сергійович (UA),  
Тисячний Андрій Юрійович (UA)

**(54) ДИСКОВО-КОЛОДКОВЕ ГАЛЬМО**

**(57)** Дисково-колодкове гальмо, що містить вал, гальмівні колодки з фрикційними накладками, гальмівний диск, який складається з двох робочих гальмівних дисків, дистанційно з'єднаних між собою та мають забірні отвори для проходження атмосферного повітря, яке **відрізняється** тим, що між робочими гальмівними дисками, які мають випускні отвори для проходження атмосферного повітря та з'єднані між собою шпильками з болтами, розміщено крильчатку, посаджено на підшипник кочення, з можливістю вільного обертання на валу.



**(21) а 2023 04614**  
**(22) 02.10.2023**

**(51)** МПК (2024.01)  
**F41G 3/00**  
**F42B 35/00**  
**G01S 13/58** (2006.01)

**(71)\***

**(72)\***

**F 41**

**(21) а 2022 04299** **(51)** МПК  
**(22) 14.11.2022** **F41A 5/14** (2006.01)

**(71)\***

**(72)\***

**(54) ВУЗЛО ВИСУВНОГО ЗАДНЬОГО УПОРА ДЛЯ ГВИНТІВ**

**(57)\***

**(54) СПОСІБ ВИЗНАЧЕННЯ КІЛЬКОСТІ ПОСЛІДОВНОГО ПУСКУ РАКЕТ ПУСКОВОЮ УСТАНОВКОЮ ДЛЯ ЗНИЩЕННЯ МОРСЬКОЇ ЦІЛІ**  
**(57)\***

жину (L3) від 38,50 мм (1,5157") до 40,50 мм (1,5945"), переважно від 38,50 мм (1,5157") до 39,50 мм (1,5551"), особливо переважно 39,00 мм (1,5354"), а довжина шийки гільзи патрона - довжина (L3-L2) шийки гільзи - вибрана так, щоб відношення діаметра (G1) снаряда (8) до довжини (L3-L2) шийки гільзи становило від 1,26 до 1,36, переважно від 1,26 до 1,27.

2. Патрон (1) за п. 1, де гільза патрона, переважно гільза пляшкової форми, виконана як гвинтівковий патрон без фланця з капсулем центрального запалення, і переважно довжина (L2) від нижньої частини до переходу (H1) від упорного конуса до шийки гільзи становить від 31,69 мм (1,2476") до 33,89 мм (1,3343"), переважно від 32,29 мм (1,2713") до 33,29 мм (1,3106"), особливо переважно 32,79 мм (1,2909").

3. Патрон (1) за п. 1 або 2, де діаметр снаряда (8) становить від 7,85 мм (0,309") до 7,92 мм (0,312") і переважно 7,92 мм (0,312"), а діаметр (H1) шийки гільзи становить переважно 8,60 мм (0,3386").

4. Патрон (1) за будь-яким із п. 1-3, де довжина (L3-L2) шийки гільзи становить від 5,81 мм (0,2287") до 6,61 мм (0,2602").

5. Патрон (1) за будь-яким із пп. 1-4, де максимальна загальна довжина (L6) патрона (1) становить від 55,00 мм (2,165") до 57,00 мм (2,244"), переважно від 55,70 мм (2,1929") до 56,30 мм (2,165"), особливо переважно 56,00 мм (2,2047").

6. Патрон (1) за будь-яким із пунктів 1-5, де упорний конус (5) з'єднується з шийкою (6) гільзи і переходить в корпус (4) гільзи, причому корпус (4) гільзи з'єднується з пазом (3) для викидача патрона (1) в нижній частині (2) корпусу і переважно виконаний з конічним звуженням у напрямку від паза (3) для викидача до упорного конуса (5), так що корпус (4) гільзи має діаметр (P1), що дорівнює 11,35 мм (0,4469"), у місці з'єднання з пазом (3) для викидача і діаметр (P2) від 10,07 мм (0,3965") до 11,350 мм (0,4469"), переважно від 10,45 мм (0,4114") до 11,00 мм (0,4331"), особливо переважно 10,773 мм (0,4241") у місці з'єднання з упорним конусом (5).

7. Патрон (1) за п. 6, де радіус ( $r_{1min}$ ), який дорівнює 1,50 мм (0,0591"), передбачений у місці переходу від корпусу (4) гільзи до упорного конуса (5), і радіус ( $r_2$ ), який дорівнює 1,50 мм (0,0591"), передбачений у місці переходу від упорного конуса (5) до шийки гільзи.

8. Патрон (1) за п. 6 або 7, де упорний конус (5) виконаний з конічним звуженням до шийки (6) гільзи і має півкут ( $\alpha$ ) від 20° до 42,5°, переважно від 20° до 30°, особливо переважно 25°.

9. Патронник (10) вогнепальної зброї (12), де патронник (10) має патронний простір (9), який містить шийку (6) гільзи, до якої приєднується упорний конус (5), і переходить у корпус (4) гільзи патронного простору (9), причому патронний простір (9) додатково виконаний для прийому патрона (1) за будь-яким із пп. 1-8.

10. Патронник (10) за п. 9, де довжина (L3) патронника (10) до діаметра H2 становить від 38,50 мм (1,5157") до 40,80 мм (1,6063"), переважно від 38,50 мм (1,5157") до 40,00 мм (1,5748"), більш переважно від 39,00 мм (1,5354") до 39,50 мм (1,5551"), особливо переважно 39,50 мм (1,5472"), а різницю між довжиною L3 і довжиною L2 патронника (10) вибирають так, щоб відношення діаметра (G1) переходу снаряда до різниці між L3 і L2 становило від 1,13 до 1,27, переважно 1,19.

## F 42

(21) а 2024 01932 (51) МПК  
(22) 14.10.2022 F42B 5/02 (2006.01)  
F42B 5/28 (2006.01)  
F41A 21/12 (2006.01)

(31) 10 2021 006 113.6  
(32) 14.10.2021  
(33) DE  
(85) 13.05.2024  
(86) РСТ/ЕР2022/078671, 14.10.2022  
(71) АТЦ ПЕРФОМАНС ГМБГ (DE)  
(72) Цапф Роберт (DE)

(54) ПАТРОН ВОГНЕПАЛЬНОЇ ЗБРОЇ, ПАТРОННИК, КОМБІНАЦІЯ КАЗЕННОЇ ЧАСТИНИ І ПАТРОННИКА ТАКОЇ ВОГНЕПАЛЬНОЇ ЗБРОЇ І ВОГНЕПАЛЬНА ЗБРОЯ

(57) 1. Патрон (1) вогнепальної зброї (12), який містить гільзу, виконану у вигляді гільзи пляшкової форми для прийому снаряда (8), де гільза патрона має загальну дов-



11. Патронник (10) за п. 9 або 10, де патронник (10) виконаний з упорним контактом, так що упорний конус (5) патрона (1), вставленого в патронник (10), контактує з додатковим упорним конусом (5) патронника (10).

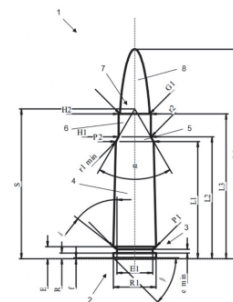
12. Патронник (10) за п. 11, де діаметр (H1) шийки гільзи становить 8,64 мм (0,3402"), а патронний простір (9) переважно має радіус ( $r1_{max}$ ), що дорівнює 1,00 мм (0,0394"), у місці переходу від корпусу (4) гільзи до упорного конуса (5) і радіус ( $r2$ ), що дорівнює 2,00 мм (0,0787"), у місці переходу від упорного конуса (5) до шийки (6) гільзи.

13. Комбінація казенної частини (11) і патронника (10) вогнепальної зброї (12), що містить патронник (10) за будь-яким із пп. 9-12, де патронник (10) виконаний так, що проміжок (Fe) у казенній частині, тобто відстань між нижньою частиною патрона (1) і закритою казенною частиною (11) вогнепальної зброї (12), становить від 0,00 мм (0,00") до 0,15 мм (0,006") для патрона (1), переважно за будь-яким із пп. 1-8, вставленого в патронник (10).

14. Комбінація за п. 13, де патронник (10) здатний приймати патрон (1) калібру 7,62 мм×39 (M43), при-

чому проміжок (Fe) у казенній частині становить від 0,00 мм (0,000") до 0,15 мм (0,006").

15. Вогнепальна зброя (12), яка містить патронник (10) за будь-яким із пп. 9-12 або комбінацію казенної частини (11) і патронника (10) за п. 13 або 14, де вогнепальна зброя (12) переважно є стрілецькою зброєю, легким озброєнням, таким як носильна зброя, автоматом або кулеметом.



Фіг. 1

## Розділ G:

## Фізика

## G 01

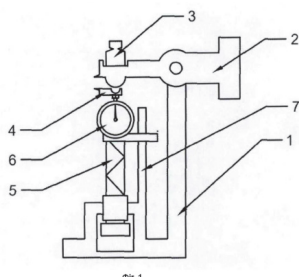
(21) а 2022 04963 (51) МПК  
(22) 23.12.2022 G01L 5/06 (2006.01)

(71) ДНІПРОВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ІМЕНІ ОЛЕСЯ ГОНЧАРА (UA)

(72) Сокол Галина Іванівна (UA), Алексєєнко Сергій Вікторівич (UA), Снобко Данило Олегович (UA)

(54) ВИМІРЮВАЛЬНИЙ ПРИСТРІЙ ДЕФОРМАЦІЙ ЛИЧИНКИ КОЛОРАДСЬКОГО ХРУЩА

(57) Вимірювальний пристрій деформацій личинки колорадського хруща, що містить раму, навантажувальне пристосування відрізняється тим що має спеціальний стакан для закріплення личинки, гвинтову пару та направляючу для підстроювання висоти стакану, гирьки, манометр, мікрометр для вимірювання деформацій тіл живих личинок в долях міліметрів.



(21) а 2024 01826 (51) МПК  
(22) 07.09.2022 G01N 1/28 (2006.01)

(31) 63/245,278

(32) 17.09.2021

(33) US

(31) 63/370,072

(32) 01.08.2022

(33) US

(31) 63/370,077

(32) 01.08.2022

(33) US

(31) 63/370,081

(32) 01.08.2022

(33) US

(31) 63/264,059

(32) 15.11.2021

(33) US

(31) 63/264,062

(32) 15.11.2021

(33) US

(31) 63/264,065

(32) 15.11.2021

(33) US

(85) 04.06.2024

(86) РСТ/ВВ2022/058409, 07.09.2022

(71) ПРЕСІЖН ПЛАНТИНГ ЛЛК (US)

(72) О'Нілл Меттью (US), Свенсон Тодд (US), Кох Дейл М. (US)

(54) СИСТЕМА УПАКУВАННЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ЗРАЗКІВ ТА ПОВ'ЯЗАНІ СПОСОБИ

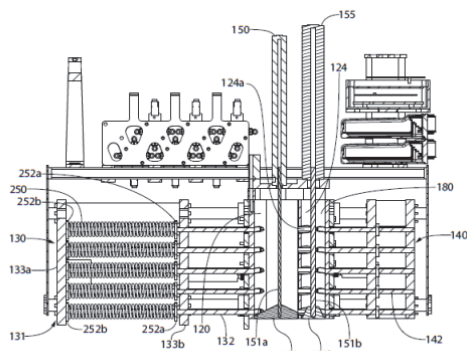
(57) 1. Пристрій для упакування сільськогосподарських зразків, що містить:  
камеру для сипучого матеріалу, сконфігуровану з можливістю прийому зразка;  
камера для відбору зразка;  
блок висічки, розташований між камерою для сипучого матеріалу і камерою для відбору зразків, причому блок висічки включає в себе множину наскрізних прорізів для висічки, що сполучаються з камерами для сипучого матеріалу і відбору зразків;  
механізм леза для зразків, що містить множину подовжених лез для зразків, які можна рухомо вставити через камеру для сипучого матеріалу та щілини висічки з першої сторони блоку висічки, при цьому леза для зразків функціонують для виштовхування зразка з камери для сипучого матеріалу через прорізи висічки в камеру для відбору зразків.  
2. Пристрій за п. 1, в якому пристрій містить поворотну карусель, що включає тримач контейнера, виконаний з можливістю знімного утримання контейнера для зразка.  
3. Пристрій за п. 2, в якому карусель має можливість обертання між закритим положенням всередину, в якому контейнер для зразків розташований під камерою для відбору зразків, і відкритим положенням назовні, в якому контейнер для зразків не знаходиться під камерою для відбору зразків.  
4. Пристрій за будь-яким одним із пп. 2-3, в якому пристрій містить очисний лезовий механізм, що містить множину подовжених очисних лез, які можна рухомо вставляти через камеру для відбору зразків і прорізи висічки з другої сторони блоку висічки.  
5. Пристрій за будь-яким одним із пп. 2-4, який додатково містить ущільнювальний поршень-плунжер, сконфігурований з можливістю стиснення зразка в камері для сипучого матеріалу.  
6. Пристрій за п. 5, який додатково містить конфігурацію поршень-плунжер перенесення зразка для примусового витіснення зразка вниз і назовні з камери для відбору зразків.  
7. Пристрій за будь-яким одним із пп. 2-6, який додатково містить програмований контролер, сконфігурований з можливістю керування роботою пристрою для упакування зразків.  
8. Пристрій за будь-яким одним із пп. 2-7, в якому зразок являє собою ґрунт.  
9. Пристрій за будь-яким одним із пп. 2-8, в якому пристрій містить опорну раму, сконфігуровану з можливістю встановлення на мобільному транспортному засобі.  
10. Пристрій за п. 1, в якому кожне з лез для зразка містить пружину стиснення.  
11. Пристрій за п. 10, в якому кожне лезо для зразка містить роздвоєний кінець, що містить пару пружин, які діють на пару рознесених одна від одної пружинних пластин, з'єднаних з кожним лезом для зразка.  
12. Спосіб упакування сільськогосподарського зразка, який включає:  
додавання зразка в камеру для сипучих матеріалів;

введення множини лез для зразків через камеру для сипучого матеріалу;  
проштовхування зразка через блок висічки, при цьому леза для зразка формують пробки з матеріалу зразка; та

збирання пробок матеріалу зразка в камеру відбору зразків.

13. Спосіб за п. 12, який додатково містить перед етапом введення етап обертання каруселі з контейнером для зразка, і розміщення контейнера для зразка під камерою для відбору зразка.

14. Спосіб за п. 13, який додатково включає розміщення пробок матеріалу зразка в контейнері для зразка.



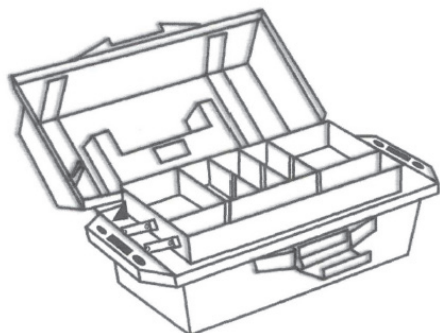
ФІГ. 23

(21) а 2022 05014 (51) МПК  
(22) 26.12.2022 G01N 33/12 (2006.01)

(71) ДАНИЛОВА ІРИНА СЕРГІЙВНА (UA), ДАНИЛОВА ТЕ-ТЯНА МИКОЛАЇВНА (UA)

(54) МІНІ ЕКСПРЕС-ЛАБОРАТОРІЯ ДЛЯ КОНТРОЛЮ ЯКОСТІ М'ЯСА

(57) Міні експрес-лабораторія для контролю якості м'яса яка відрізняється тим, що являє собою ящик прямокутної форми, виготовлений із пластику підвищеної жорсткості, має відкидну полицю та глибоке відділення на половину з перегородками для зручного розташування рідинних комплектуючих, зверху має ручку для транспортування та закривається щільно на одну засувку.



Фіг. 1

(21) а 2023 06009 (51) МПК  
(22) 12.12.2023 G01T 1/203 (2006.01)  
C09K 11/06 (2006.01)  
C08L 25/06 (2006.01)

(71) ІНСТИТУТ СЦИНТИЛЯЦІЙНИХ МАТЕРІАЛІВ НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ НАУК УКРАЇНИ (UA)

(72) Жмурін Петро Миколайович (UA), Гуркаленко Юрій Олександрович (UA), Єлісєєва Оксана Володимирівна (UA), Єлісєєв Дмитро Анатолійович (UA), Алексєєв Вадим Дмитрович (UA)

(54) РАДІАЦІЙНО СТИЙКИЙ ПЛАСТМАСОВИЙ СЦИНТИЛЯТОР

(57) 1. Радіаційностійкий пластмасовий сцинтилятор, що містить як полімерну основу - полістирол, як первинну люмінесцентну добавку - п-терфеніл (p-Tr), а вторинну люмінесцентну добавку - 1,4-біс-2-(5-фенілоксазоліл)-бензол (POPOP), який відрізняється тим, що додатково містить другу полімерну основу - поліфенілметилсилоксан з кінцевими винільними групами (300-600 сСт) та ініціатор полімеризації N,N'-азоізобутилонітрил (AIBN), при наступному співвідношенні компонентів, мас. %:

Поліфенілметилсилоксан	0-30;
p - Tr	0-2,0;
POPOP	02-0,1;
AIBN	05-1,0;
полістирол	решта.

## G 02

(21) а 2022 05123 (51) МПК  
(22) 29.12.2022 G02C 1/06 (2006.01)

(31) 443238  
(32) 22.12.2022

(33) PL

(71) П.П.Г. С.Ц. БАСАРА ПІОТР ВІСНІЄВСЬКІ, ВІОЛЕТТА БАСАРА-ВІСНІЄВСЬКА (PL)

(72) Басара-Віснєвська Віолетта (PL), Віснєвська Кама (PL), Нієцкаж Піотр (PL), Віснєвські Патрик (PL)

(54) ОПРАВА ДЛЯ ОКУЛЯРІВ

(57) 1. Оправа для окулярів з багатошаровою структурою, що містить передню частину та дужки, приєднані до передньої частини, яка відрізняється тим, що багатошарова структура включає серцевину (3) та облицювання (4), що розміщені з обох боків серцевини, причому серцевиною (3) є матеріал зі щільністю менше ніж 1 г/см<sup>3</sup>, а облицювання (4) виконані як ламінат у вигляді зміцненого тканиною полімеру.

2. Оправа для окулярів згідно з п. 1, яка відрізняється тим, що вона містить внутрішній шар (5), що встановлений на внутрішніх поверхнях передньої частини (1) та дужок (3), що виготовлений з матеріалу зі щільністю менше ніж 1 г/см<sup>3</sup>.

3. Оправа для окулярів згідно з п. 1, яка відрізняється тим, що серцевина (3) виготовлена з природного корку, бальсового дерева або матеріалу на основі деревини.

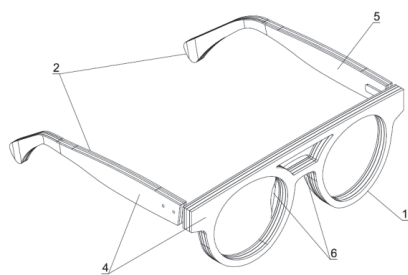
4. Оправа для окулярів згідно з п. 1, яка відрізняється тим, що тканина виготовлена з волокон природ-

ного походження, переважно з льону, джуту або бавовни.

5. Оправа для окулярів згідно з п. 1, яка **відрізняється** тим, що тканина виготовлена із волокон мінерального походження, переважно зі скляних, вуглецевих або базальтових волокон.

6. Оправа для окулярів згідно з п. 1, яка **відрізняється** тим, що тканина виготовлена з волокон органічного походження, переважно з арамідних, поліамідних або діолонових волокон.

7. Оправа для окулярів згідно з п. 1, яка **відрізняється** тим, що полімер є хімічно затвердіваючою смолою або термопластом.



Фіг. 1

## G 21

(21) а 2023 04761 (51) МПК (2024.01)  
(22) 14.04.2022 G21C 7/22 (2006.01)  
G21D 3/00  
G21D 3/10 (2006.01)  
G21D 3/16 (2006.01)

(31) FR2103869  
(32) 14.04.2021  
(33) FR  
(85) 14.11.2023  
(86) PCT/EP2022/060008, 14.04.2022  
(71) ФРАМАТОМ (FR)

(72) Гроссетет Ален (FR), Дюпре Гійом (FR), Ф'яла Сиріл (FR), Шеврель Філіп (FR), Ягубі Мохамед (FR)

(54) СПОСІБ ТА ЗБІРКА ДЛЯ УПРАВЛІННЯ ЯДЕРНИМ РЕАКТОРОМ, ЯДЕРНИЙ РЕАКТОР, ОБЛАДНАНИЙ ТАКОЮ ЗБІРКОЮ

(57) 1. Спосіб управління ядерним реактором (1), причому ядерний реактор (1) має активну зону (3), що включає множину ядерних паливних збірок (5), первинний контур (7) для охолодження активної зони (3), де циркулює первинна рідина теплопередачі, що містить поглиначі нейтронів, елемент (31), що вможливує впорскування поглиначя нейтронів у первинну рідину теплопередачі, та елемент (39), який забезпечує впорскування води у первинний контур (7), причому спосіб включає наступні стадії:

S10/ набуття програми потужності реактора, поставленої ядерним реактором, причому зазначена програма містить щонайменше одну зміну потужності реактора від першої потужності до другої потужності;

S20/ набуття поточних показників множини робочих параметрів ядерного реактора, що включає щонай-

менше один параметр, що характеризує потужність активної зони, поставлену активною зоною реактора, та один параметр, що характеризує розподіл нейтронного потоку у активній зоні;

S30/ повторне здійснення наступних підстадій:

S31/ генерування послідовності впорскування поглиначя нейтронів та/або води у первинну рідину, що охоплює заданий проміжок часу,

S32/ обчислення еволюції щонайменше однієї магнітудної характеристики стану активної зони (3) ядерного реактора протягом зазначеного заданого часового проміжку із застосуванням набутої програми контролю потужності, набутих поточних показників робочих параметрів та потрібної послідовності впорскувань, причому еволюцію обчислюють за допомогою прогнозуючої моделі активної зони реактора;

S33/ обчислення функції витрат із застосуванням обчисленої еволюції;

причому підстадії S31/-S33/ повторюють до задоволення критерію збіжності функції витрат;

S40/ сповіщення оператора оптимальної послідовності впорскування, іншими словами, уможливлення задоволення критерію збіжності, причому оператор контролює елементи впорскування поглиначя нейтронів та впорскування води (31, 39) як функцію оптимальної послідовності впорскування;

причому стадії S20/ та S30 повторюють з часовим проміжком (Т), меншим за 60 хвилин.

2. Спосіб управління за п. 1, де щонайменше одна магнітудна характеристика стану активної зони, обчислена на стадії S30/, містить зазначений параметр, що характеризує розподіл нейтронного потоку в активній зоні.

3. Спосіб управління за п. 2, де функція витрат характеризує еволюцію відхилення між зазначеним параметром, що характеризує розподіл нейтронного потоку в активній зоні, та контрольним значенням протягом заданого часового проміжку.

4. Спосіб управління за будь-яким з попередніх пунктів, де критерій збіжності функції витрат включає досягання екстремуму функції витрат.

5. Спосіб управління за будь-яким з попередніх пунктів, де критерій збіжності включає задоволення щонайменше одного обмеження, вибраного з наступного переліку:

- відхилення між заданим параметром, що характеризує розподіл нейтронного потоку в активній зоні, та контрольним значенням протягом зазначеного заданого часового проміжку залишається постійно нижчим за визначене граничне значення;

- кількість поглиначя нейтронів, впорскутого на одиницю часу протягом зазначеного заданого часового проміжку, залишається нижчою за визначене граничне значення;

- кількість води, впорскутої на одиницю часу протягом зазначеного заданого часового проміжку, залишається нижчою за визначене граничне значення.

6. Спосіб управління за будь-яким з попередніх пунктів, де на підстадії S31/ послідовність впорскування поглиначя нейтронів та/або води в первинну рідину генерують з огляду на результати, отримані в попередньому повторі, алгоритмом градієнтного зниження.



7. Спосіб управління за будь-яким з попередніх пунктів, де стадія S30/ включає підстадію S35/ для визначення оптимального нахилу для постійної зміни потужності як функції часу під час зміни потужності від першої потужності до другої потужності, а підстадія S35/ включає наступні операції:

-S351/ обчислення еволюції щонайменше однієї магнітудної характеристики стану активної зони ядерного реактора під час зазначеної зміни потужності за допомогою прогнозуючої моделі активної зони реактора, для декількох значень нахилу, причому впорскування поглинач нейтронів або води на одиницю часу вважають постійно рівним до максимально можливого;

S352/ оцінювання функції витрат із застосуванням зміни, обчисленої для кожного значення нахилу;

S353/ вибору значення нахилу, що мінімізує функцію витрат.

8. Спосіб управління за будь-яким з попередніх пунктів, де прогнозуюча модель активної зони реактора є нелінійною.

9. Спосіб управління за п. 8, де прогнозуюча модель активної зони реактора містить кілька підмоделей, причому кожна підмодель моделює рівень активної зони ядерного реактора та містить щонайменше одне рівняння, що описує кінетику нейтронної щільності на зазначеному рівні, та рівняння, що описує температуру первинної рідини теплопередачі на зазначеному рівні, причому модель додатково включає рівняння, що описують нейтронні обміни між рівнями та рівняннями, що характеризують реактивність на кожному рівні.

10. Спосіб управління за п. 9, де рівняння, що характеризують реактивність на кожному рівні, враховують один або більше наступних ефектів:

- ефект через зміну температури первинної рідини теплопередачі на зазначеному рівні;

- ефект через зміну потужності, забезпеченої активною зоною на зазначеному рівні;

- ефект через переміщення груп контрольних стрижнів;

- ефект через зміну концентрації поглинач нейтронів у первинній рідині теплопередачі;

- ефект через зміну концентрації ксенону в ядерних паливних збірках на зазначеному рівні.

11. Спосіб управління за будь-яким з попередніх пунктів, де послідовність впорскування поглинач нейтронів та/або води в первинну рідину включає множину операцій впорскування, причому кожна операція характеризується кількістю та тривалістю операції, причому кількість операцій у послідовності впорскування складає від 2 до 12, а тривалість операції складає від 2 до 60 хвилин.

12. Спосіб управління за п. 11, де часовий проміжок (T) менший за або по суті рівний тривалості однієї операції в послідовності впорскування.

13. Спосіб управління за будь-яким з попередніх пунктів, де заданий часовий проміжок має загальну тривалість між 10 хвилинами та тривалістю програми контролю потужності.

14. Контролююча збірка для ядерного реактора, причому вказаний ядерний реактор (1) має активну зону (3), що включає множину ядерних паливних збірок

(5), первинний контур (7) для охолодження активної зони (5), де циркулює первинна рідина теплопередачі, що містить поглинач нейтронів, елемент (31), що вможливає впорскування поглинач нейтронів у первинну рідину теплопередачі, та елемент (39), який забезпечує впорскування води у первинний контур (7), причому елементи впорскування поглинач нейтронів та води (31, 39) управляються оператором, при тому, що контролююча збірка (63) містить:

a/ інтерфейс користувача (65), сконфігурований так, щоб користувач вводив програму контролю потужності, яка забезпечується ядерним реактором, причому зазначена програма включає щонайменше одну зміну потужності від першої потужності до другої потужності;

b/ елемент (67) для отримання поточних показників

множини робочих параметрів ядерного реактора,

включаючи щонайменше один параметр, який характеризує потужність, постачену активною зоною (3) реактора, та один параметр, що характеризує розподіл нейтронного потоку в активній зоні (3);

c/ елемент обчислення (69), що включає:

- алгоритм оптимізації (75), запрограмований для генерування послідовності впорскування поглинач нейтронів та/або води в первинну рідину, що охоплює заданий часовий проміжок,

- прогнозуючу модель (71) активної зони реактора, запрограмовану для обчислення еволюції щонайменше однієї магнітудної характеристики стану активної зони ядерного реактора протягом зазначеного заданого часового проміжку, із застосуванням набутої програми контролю потужності, набутих поточних показників робочих параметрів та розглядуваної послідовності впорскування;

- модуль витрат (73), сконфігурований для обчислювання функції витрат із застосуванням еволюції, обчисленої прогнозуючою моделлю (71);

причому алгоритм оптимізації (75) запрограмований багаторазово генерувати послідовність впорскування, обчислювати еволюцію щонайменше однієї магнітудної характеристики прогнозуючою моделлю (71) активної зони, обчислювати відповідну функцію витрат модулем витрат (73), до задоволення збіжного критерію функції витрат;

збірка (63) також сконфігурована для демонстрації оптимальної послідовності впорскування, іншими словами, такої, для якої задоволений критерій збіжності функції витрат, на інтерфейсі користувача (65), щоб оптимальна послідовність впорскування здійснювалася оператором.

15. Контролююча збірка за п. 14, де елемент обчислення (69) містить модуль нахилу (77), запрограмований для визначення оптимального нахилу еволюції потужності реактора як функції часу під час зміни потужності від першої потужності до другої потужності, причому зазначений модуль запрограмований так, щоб:

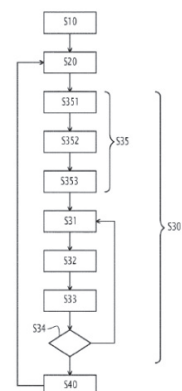
- прогнозуюча модель (71) активної зони обчислювала еволюцію щонайменше однієї магнітудної характеристики стану активної зони ядерного реактора під час зазначеної зміни потужностей, для декількох значень нахилу, причому впорскування поглинач нейтронів або води на одиницю часу розглядають постійно рівною максимально можливою;



- модуль витрат (73) оцінював функції витрат, що відповідають кожному значенню нахилу, із застосуванням еволюції, обчисленої для кожного значення нахилу;

- вибрати значення нахилу, що мінімізує функцію витрат.

16. Ядерний реактор (1), що включає активну зону (3), що включає множину ядерних паливних збірок (5), первинний контур (7) для охолодження активної зони (3), в якій циркулює первинна рідина теплопередачі, що містить поглинач нейтронів, елемент (31), що вможливорює впорскування поглинач нейтронів у первинну рідину теплопередачі, елемент (39), який забезпечує впорскування води в первинний контур (7), та контролюючу збірку (63) відповідно до п. 14 або 15, причому елементи впорскування поглинач нейтронів та води (31, 39) контролюються оператором.



ФІГ. 2

## Розділ Н:

## Електрика

## Н 01

(21) а 2024 01340 (51) МПК  
(22) 23.08.2022 H01H 33/666 (2006.01)  
H01H 9/20 (2006.01)

(31) 10 2021 122 028.9

(32) 25.08.2021

(33) DE

(85) 13.03.2024

(86) PCT/EP2022/073475, 23.08.2022

(71) ЕЛПРО ГМБХ (DE)

(72) Кахнт Улріх (DE), Хунгер Дженс (DE), Ахмад Сохел (DE), Глугла Мартін (DE), Кахманн Андреас (DE), Клейн-камп Ніколас (DE), Бекхаус Крістіан (DE)

(54) ВИМИКАЧ-РОЗ'ЄДНУВАЧ

- (57) 1. Комутаційний пристрій (1) для реверсивного розмикання електричного ланцюга із
- контактною системою,
- де контактна система має перший і другий контакт, де другий контакт виконано з можливістю переміщення відносно першого контакту,
- при чому другий контакт реверсивно переміщується між розімкнутим і замкнутим положенням відносно першого контакту;
- блоком приводу (21, 23, 24) для переміщення другого контакту;
  - блокувальним пристроєм (10) для блокування другого контакту в розімкнутому положенні,
- який відрізняється тим, що
- блокувальний пристрій (10) має блокувальний елемент (30) та/або фіксувальний елемент (42).
2. Комутаційний пристрій (1) для реверсивного розмикання електричного ланцюга за п.1, який відрізняється тим, що блокувальний елемент (10) передбачено й придатно для блокування другого контакту в розімкнутому положенні.
3. Комутаційний пристрій (1) для реверсивного розмикання електричного ланцюга за п.1 або п.2, який відрізняється тим, що фіксувальний елемент (42) призначено й розраховано для запобігання руху блокувального елемента (30) в положенні блокування.
4. Комутаційний пристрій (1) для реверсивного розмикання електричного ланцюга за одним або кількома із попередніх пунктів, який відрізняється тим, що блокувальний пристрій (10) можна заблокувати механічно.
5. Комутаційний пристрій (1) для реверсивного розмикання електричного ланцюга за одним або кількома із попередніх пунктів, який відрізняється тим, що блокувальний пристрій (10) виконано як запірний пристрій (40).
6. Комутаційний пристрій (1) для реверсивного розмикання електричного ланцюга за п.5, який відрізняється тим, що запірний пристрій (40) має фіксувальний елемент (42).
7. Комутаційний пристрій (1) для реверсивного розмикання електричного ланцюга за п.6, який відрізня-

ється тим, що фіксувальним елементом (42) є собачка.

8. Комутаційний пристрій (1) для реверсивного розмикання електричного ланцюга за одним або кількома із попередніх пунктів, який відрізняється тим, що фіксувальний елемент (42) зчіплено з фіксувальною деталлю (43) та/або елементом зчіплення (45), з'єднаним із фіксувальною деталлю (43).

9. Комутаційний пристрій (1) для реверсивного розмикання електричного ланцюга за одним або кількома із попередніх пунктів, який відрізняється тим, що фіксувальна деталь (43) попередньо під напруженням пружини (41).

10. Комутаційний пристрій (1) для реверсивного розмикання електричного ланцюга за п.9, який відрізняється тим, що фіксувальна деталь (43) попередньо під напруженням у положенні блокування.

11. Комутаційний пристрій (1) для реверсивного розмикання електричного ланцюга за одним або кількома із попередніх пунктів, який відрізняється тим, що фіксувальну деталь (43) можна заблокувати в положенні блокування.

12. Комутаційний пристрій (1) для реверсивного розмикання електричного ланцюга за одним або кількома із попередніх пунктів, який відрізняється тим, що блокувальний пристрій (10) має блокувальний елемент (30), рухомий по відношенню до блокувального пристрою (10).

13. Комутаційний пристрій (1) для реверсивного розмикання електричного ланцюга за п.12, який відрізняється тим, що запуск блокувального елемента (30) може виконуватися електроприводом.

14. Комутаційний пристрій (1) для реверсивного розмикання електричного ланцюга за одним або кількома із попередніх пунктів, який відрізняється тим, що блокувальний пристрій (10) має котушку (34).

15. Комутаційний пристрій (1) для реверсивного розмикання електричного ланцюга за п.14, який відрізняється тим, що запуск блокувального елемента (30) виконується за допомогою котушки (34).

16. Комутаційний пристрій (1) для реверсивного розмикання електричного ланцюга за одним або кількома із попередніх пунктів, який відрізняється тим, що комутаційний пристрій (1) має вакуумну камеру (100).

17. Комутаційний пристрій (1) для реверсивного розмикання електричного ланцюга за п.16, який відрізняється тим, що блокувальний пристрій (10) розташовано за межами вакуумної камери (100).

18. Комутаційний пристрій (1) для реверсивного розмикання електричного ланцюга за п.16 або п.17, який відрізняється тим, що перший і другий контакти розташовано у вакуумній камері (100).

19. Спосіб реверсивного розмикання електричного ланцюга відбувається в кілька етапів:

- виявлення події,
- подавання команди перемикання,
- розмикання електричного ланцюга через переміщення другого контакту відносно першого контакту в розімкнуте положення,
- механічне блокування другого контакту у розімкнутому положенні.

20. Спосіб реверсивного розмикання електричного ланцюга за п.19, який відрізняється тим, що блокування відбувається за допомогою блокувального елемента.

21. Спосіб реверсивного розмикання електричного ланцюга за п.20, який **відрізняється** тим, що блокувальний елемент фіксується в положенні блокування за допомогою фіксувального елемента (42).

22. Спосіб реверсивного розмикання ланцюга за одним або кількома пунктами з п.19 до п.21, який **відрізняється** тим, що блокування відбувається за допомогою запірного пристрою (40).

23. Спосіб реверсивного розмикання ланцюга за одним або кількома пунктами з п.19 до п.22, який **відрізняється** тим, що блокування забезпечується фіксувальною деталлю (43), попередньо під напруженням у положенні блокування.

24. Спосіб реверсивного розмикання електричного ланцюга за п.23, який **відрізняється** тим, що фіксувальна деталь (43) у зчепленні з фіксувальним елементом (42) та/або елементом зчеплення (45), з'єднаним із фіксувальною деталлю (43).

25. Спосіб реверсивного розмикання електричного ланцюга за п.24, який **відрізняється** тим, що фіксувальним елементом (42) є собачка.

26. Спосіб реверсивного розмикання ланцюга за одним або кількома пунктами з п.19 до п.25, який **відрізняється** тим, що блокувальний пристрій (10) розблоковується за допомогою блокувального елемента (30), запуск якого виконує електропривод.

27. Спосіб реверсивного розмикання електричного ланцюга за п.26, який **відрізняється** тим, що запуск блокувального елемента (30) виконується за допомогою електромагнітної сили.

28. Спосіб реверсивного розмикання електричного ланцюга за п.27, який **відрізняється** тим, що запуск блокувального елемента (30) виконується за допомогою котушки (34).

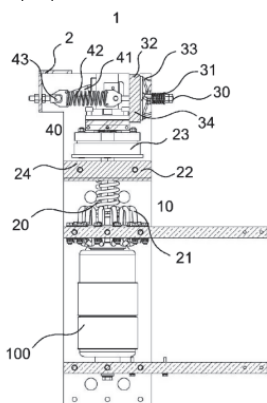


Fig. 1a

(72) Зан Філіпп Донатус Мартін (DE), Шнайдерайт Гюнтер (DE), Жель Домінік (DE)

(54) **МОНТАЖ ТРАНСПОРТУВАЛЬНОГО ЗАСОБУ У ВИРОБНИЦТВІ СОНЯЧНИХ МОДУЛІВ**

(57) 1. Спосіб виготовлення сонячних модулів (14), причому сонячні елементи (15) складають у лінійки, причому кожну лінійку складають щонайменше із двох сонячних елементів (15), і причому сонячні модулі (14) складають із електрично з'єднаних між собою лінійок, який **відрізняється** тим, що для монтажу сонячного модуля (14) щонайменше дві лінійки відбирають у рамках однієї технологічної операції та на різній висоті тримають у стані готовності над сонячним модулем (14), а також тим, що лінійки для монтажу сонячного модуля (14) у кожному випадку опускають разом і вводять у контакт із сонячним модулем (14) лише оснащувану на даний момент лінійку (14).  
2. Спосіб за пунктом 1, який **відрізняється** тим, що решту лінійок дистанціюють від сонячного модуля (14) по вертикалі.

3. Спосіб за будь-яким одним із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що лінійки відбирають за допомогою присосів (8), які переміщують по вертикалі переважно з подоланням протидіючої сили.

4. Спосіб виготовлення сонячних модулів (14), зокрема за будь-яким одним із попередніх пунктів, причому сонячні елементи (15) складають у лінійки, причому кожну лінійку складають із щонайменше двох сонячних елементів (15), і причому сонячні модулі (14) складають із електрично з'єднаних між собою лінійок, який **відрізняється** тим, що для монтажу сонячного модуля (14) щонайменше дві розміщені послідовно лінійки відбирають у рамках однієї технологічної операції, і щонайменше дві розміщені послідовно лінійки в процесі монтажу переміщують на відстані різної довжини.

5. Спосіб за будь-яким одним із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що сонячний модуль (14) в процесі монтажу двома розміщеними послідовно лінійками залишають у нерухомому положенні.

6. Спосіб за будь-яким одним із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що сонячний модуль (14) між двома процесами монтажу переміщують із заданим тактом.

7. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що сонячний модуль (14), зокрема під час здійснення процесу монтажу, переміщують безперервно.

8. Спосіб за будь-яким одним із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що як сонячні елементи (15) застосовують смуги із однієї пластини.

9. Пристрій для виготовлення сонячних модулів (14), виконаний з можливістю складання сонячних елементів (15) у лінійки із щонайменше двох сонячних елементів (15) і складання сонячних модулів (14) із електрично з'єднаних між собою лінійок, який **відрізняється** тим, що пристрій містить приймальний модуль (4, 4A), виконаний із можливістю відбирання щонайменше двох лінійок для монтажу сонячного модуля (14) в рамках однієї технологічної операції, утримання їх на різній висоті над сонячним модулем (14), опускання лінійок для монтажу сонячного модуля (14) разом у кожному випадку і введення в контакт із сонячним модулем (14) лише оснащуваної в даний момент лінійки.

(21) а 2023 04783  
(22) 01.02.2022

(51) МПК  
H01L 31/042 (2014.01)  
H01L 31/18 (2006.01)

(31) 10 2021 105 987.9  
(32) 11.03.2021

(33) DE

(85) 10.10.2023

(86) PCT/EP2022/052330, 01.02.2022

(71) M10 СОЛАР ЕКВІПМЕНТ ГМБХ (DE)

\*Інформація за заявкою тимчасово обмежена

2.135

10. Пристрій за пунктом 9, який **відрізняється** тим, що приймальний модуль (4, 4A) виконаний із можливістю дистанціювання решти лінійок від сонячного модуля (14) по вертикалі.

11. Пристрій за будь-яким із пунктів 9 або 10, який **відрізняється** тим, що приймальний модуль (4, 4A) містить присос (8), виконаний з можливістю вертикального переміщення переважно з подоланням протидіючої сили і відбирання лінійок, зокрема лінійок в рамках однієї технологічної операції.

12. Пристрій, зокрема за будь-яким одним із пунктів 9-11, для виготовлення сонячних модулів (14), виконаний із можливістю складання сонячних елементів (15) у лінійки із щонайменше двох сонячних елементів (15) і складання сонячних модулів (14) із електрично з'єднаних між собою лінійок, який **відрізняється** тим, що пристрій містить приймальний модуль (4, 4A), виконаний із можливістю відбирання щонайменше двох розміщених послідовно лінійок для монтажу сонячного модуля (14) в процесі виконання однієї технологічної операції та переміщення щонайменше двох розміщених послідовно лінійок під час здійснення процесу оснащення на відстані різної довжини.

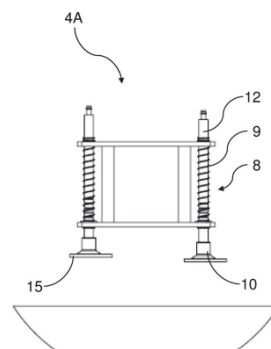
13. Пристрій за будь-яким одним із пунктів 9-12, який **відрізняється** тим, що приймальний модуль (4, 4A) виконаний переважно з можливістю переміщення відносно сонячного модуля (14) в процесі оснащення, зокрема у напрямку перпендикулярно лінійкам.

14. Пристрій за будь-яким із пунктів 9-13, причому пристрій містить транспортувальний засіб (2, 2A) для

відбирання сонячного модуля (14), який **відрізняється** тим, що пристрій виконаний із можливістю утримання транспортувального засобу (2, 2A) у нерухомому положенні в процесі оснащення двома розміщеними послідовно лінійками.

15. Пристрій за будь-яким одним із пунктів 9-14, який **відрізняється** тим, що пристрій виконаний із можливістю переміщення транспортувального засобу (2, 2A) між двома процесами оснащення із заданим тактом.

16. Пристрій за будь-яким одним із пунктів 9-15, який **відрізняється** тим, що пристрій виконаний із можливістю безперервного переміщення транспортувального засобу (2, 2A) зокрема в процесі монтажу.



ФІГ. 5A

# ВІДОМОСТІ ПРО ДЕРЖАВНУ РЕЄСТРАЦІЮ ВИНАХОДІВ

## Розділ А:

### Життєві потреби людини

#### А 01

- (11) **128380** (51) МПК (2024.01)  
**A01B 69/00**  
**A01B 59/04** (2006.01)  
**B60D 1/167** (2006.01)
- (21) а **2022 03918** (22) **19.10.2022**  
(24) **27.06.2024**
- (72) Булгаков Володимир Михайлович (UA), Надикто Володимир Трохимович (UA), Адамчук Валерій Васильович (UA), Кюрчев Володимир Миколайович (UA)
- (73) **НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**  
вул. Героїв Оборони, 15, м. Київ-41, 03041 (UA)
- (54) **ТРАНСПОРТНИЙ ЗАСІБ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ПРИЗНАЧЕННЯ**
- (57) Транспортний засіб сільськогосподарського призначення, що містить колісний трактор, який за допомогою заднього навісного пристрою з'єднаний з одновісним причепом, що має ведучі колеса з їх приводом від вала відбору потужності трактора, зв'язані між собою поворотним кронштейном, обладнаним поздовжнім горизонтальним і вертикальним шарнірами із механізмом блокування для вертикального шарніра, який **відрізняється** тим, що механізм блокування додатково виконаний, з можливістю блокування поздовжнього горизонтального шарніра, у вигляді суцільної рухомої оболонки, яка має U-подібний профіль і спрямована опуклістю догори, що охоплює зверху поворотний кронштейн, обидва її нижні кінці встановлені у двох горизонтальних напрямних, які закріплені на рамі одновісного причепа, по обидві сторони від поворотного кронштейна, задня частина якої зв'язана з гідроциліндром, для забезпечення її рухомості у напрямних, причому передня частина суцільної рухомої оболонки має в обох своїх нижніх кінцях захвати у вигляді циліндричних поздовжніх пазів, зовнішні кінці яких мають розведені під кутами по дві реборди, площини яких мають кутові форми, а на передній частині поворотного кронштейна, жорстко з'єднаний з приєднувальними елементами навісного механізму трактора, встановлені упори циліндричної форми, на яких зверху закріплені диски більшого діаметра.

(11) **128378**

(51) МПК  
**A01C 1/06** (2006.01)  
**C12M 1/26** (2006.01)

(21) а **2022 00083**

(22) **10.01.2022**

(24) **27.06.2024**

(72) Шелест Микола Сергійович (UA), Дацько Оксана Миколаївна (UA), Плавинський Володимир Іванович (UA), Захарченко Еліна Анатоліївна (UA), Зубко Владислав Миколайович (UA)

(73) **ШЕЛЕСТ МИКОЛА СЕРГІЙОВИЧ**

вул. Холодногірська, 39, кв. 68, м. Суми, 40004 (UA)

**ДАЦЬКО ОКСАНА МИКОЛАЇВНА**

пров. Суджанський, 20, кв. 119, м. Суми, 40011 (UA)

**ПЛАВИНСЬКИЙ ВОЛОДИМИР ІВАНОВИЧ**

вул. Герасима Кондратьєва, 136/2, кв. 58, м. Суми, 40021 (UA)

**ЗАХАРЧЕНКО ЕЛІНА АНАТОЛІЇВНА**

пров. Суджанський, 20, кв. 99, м. Суми, 40011 (UA)

**ЗУБКО ВЛАДИСЛАВ МИКОЛАЙОВИЧ**

вул. Герасима Кондратьєва, 16, кв. 6, м. Суми, 40030 (UA)

(54) **СПОСІБ ПРИПОСІВНОЇ ІНОКУЛЯЦІЇ НАСІННЯ**

(57) Спосіб припосівної інокуляції насіння, при якому операція відбувається безпосередньо під час проведення сівби в польових умовах з використанням бака та елементів для транспортування робочого розчину, який **відрізняється** тим, що обробку насіння інокулянтами здійснюють за допомогою форсунки у насіннепроводі сівалки ще до того, як воно потрапить у ґрунт.

(11) **128377**

(51) МПК  
**A01D 25/04** (2006.01)

(21) а **2021 06356**

(22) **09.11.2021**

(24) **27.06.2024**

(72) Булгаков Володимир Михайлович (UA), Ніколаєнко Станіслав Миколайович (UA), Гадзало Ярослав Михайлович (UA), Адамчук Валерій Васильович (UA), Ружило Зіновій Володимирович (UA)

(73) **НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

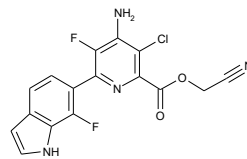
вул. Героїв Оборони, 15, м. Київ-41, 03041 (UA)

(54) **ВІБРАЦІЙНИЙ ВИКОПУЮЧИЙ РОБОЧИЙ ОРГАН**

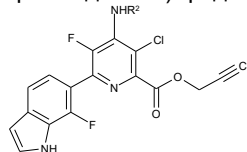
(57) Вібраційний викопуючий робочий орган, що складається з рами, на якій за допомогою шарнірів і стійок, що кінематично зв'язані з приводом, який приводить



їх у коливальний рух у поздовжньо-вертикальній площині, встановлені два лемеші, утворені окремими передніми та задніми частинами, з яких задні частини лемешів виконані поворотними і зв'язаними з передніми частинами лемешів за допомогою шарнірів, який **відрізняється** тим, що передні частини лемешів з тильних сторін містять кронштейни, у яких консольно закріплені осі, спрямовані під кутом до горизонту, на яких встановлені з можливістю поворотів задні частини лемешів, на даних осях розташовані пружини кручення, кінці яких закріплені на передніх та задніх частинах лемешів, при цьому на внутрішніх робочих поверхнях передніх частин жорстко закріплені консольно гнучкі пружні елементи, площини яких мають довжини, завдяки яким гнучкі пружні елементи перекривають зазори між передніми та задніми частинами лемешів, а внутрішні робочі поверхні задніх частин лемешів містять ряди виступів, спрямованих паралельно нижнім сторонам вказаних задніх частин лемешів.



3. Композиція за п. 1, де гербіцид на основі піридинкарбоксилату являє собою пропаргіл-4-аміно-3-хлор-5-фтор-6-(7-фтор-1H-індол-6-іл)піридин-2-карбоксилат:



4. Композиція за будь-яким із пп. 1-3, де антидот містить прийнятний з погляду сільського господарства естер ізоксадифену.

5. Композиція за п. 4, де прийнятний з погляду сільського господарства естер ізоксадифену вибраний із групи, яка складається з метилового естеру, етилового естеру та їхніх комбінацій.

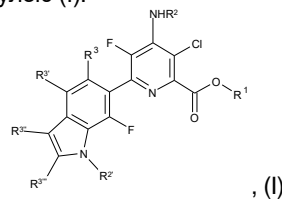
6. Композиція за будь-яким із пп. 1-3, де антидот містить прийнятну з погляду сільського господарства сіль ізоксадифену.

7. Композиція за п. 6, де прийнятна з погляду сільського господарства сіль ізоксадифену вибрана з групи, яка складається із солей натрію, калію, амонію, моноетаноламонію, діетаноламонію, триетаноламонію, моноізопропаноламонію, діізопропаноламонію, триізопропаноламонію, холіну, N,N-диметилетаноламонію, діетиламонію, диметиламонію, триметиламонію, триетиламонію, ізопропіламонію та їхніх комбінацій.

8. Композиція за будь-яким із пп. 1-7, яка додатково містить додатковий пестицид.

9. Спосіб контролю небажаної рослинності в сільськогосподарській культурі, в якому застосовують композицію з антидотом щодо рослинності або ділянки, суміжної з рослинністю, або щодо ґрунту, або води для обмеження появи сходів або росту рослинності, і де композиція з антидотом містить:

(a) гербіцид на основі піридинкарбоксилату, визначений формулою (I):



де

R<sup>1</sup> являє собою ціанометил або пропаргіл;

R<sup>2</sup> та R<sup>2'</sup> незалежно являють собою водень;

R<sup>3</sup>, R<sup>3'</sup>, R<sup>3''</sup> та R<sup>3'''</sup> незалежно являють собою водень; або його прийнятну з погляду сільського господарства сіль; та

(b) антидот, який містить ізоксадифен або його прийнятні з погляду сільського господарства сіль або естер;

де гербіцид застосовують у кількості щонайменше 1 г екв. к./га;

де антидот застосовують у кількості щонайменше 1 г а. і./га, і

де масове співвідношення гербіциду на основі піридинкарбоксилату (у г екв. к./га) та антидота (у г а. і./га) становить від 1:5 до 5:1.

(11) 128373

(51) МПК

A01N 43/40 (2006.01)

A01P 13/02 (2006.01)

(21) а 2021 03032

(22) 30.10.2019

(24) 27.06.2024

(31) 62/756,181

(32) 06.11.2018

(33) US

(86) PCT/US2019/058795, 30.10.2019

(72) Сачіві Норберт М. (US), Кістер Джеремі (US)

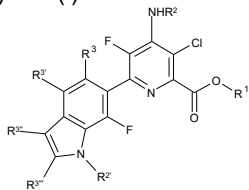
(73) КОРТЕВА АГРИСАЙЕНС ЕЛЕЛСІ

9330 Zionsville Road, Indianapolis, Indiana 46268, United States of America (US)

(54) КОМПОЗИЦІЇ З АНТИДОТОМ, ЯКІ МІСТЯТЬ ГЕРБІЦИДИ НА ОСНОВІ ПІРИДИНКАРБОКСИЛАТУ ТА ІЗОКСАДИФЕН

(57) 1. Композиція з антидотом, яка містить:

(a) гербіцид на основі піридинкарбоксилату, визначений формулою (I):



, (I)

де

R<sup>1</sup> являє собою ціанометил або пропаргіл;

R<sup>2</sup> та R<sup>2'</sup> незалежно являють собою водень;

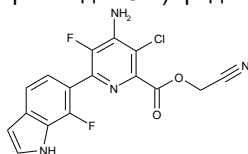
R<sup>3</sup>, R<sup>3'</sup>, R<sup>3''</sup> та R<sup>3'''</sup> незалежно являють собою водень; або його прийнятну з погляду сільського господарства сіль; та

(b) антидот, який містить ізоксадифен, або його прийнятні з погляду сільського господарства сіль або естер,

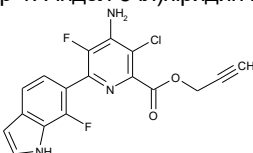
де масове співвідношення гербіциду на основі піридинкарбоксилату (у г екв. к./га) та антидота (у г а. і./га) становить від 1:5 до 5:1.

2. Композиція за п. 1, де гербіцид на основі піридинкарбоксилату являє собою ціанометил-4-аміно-3-хлор-5-фтор-6-(7-фтор-1H-індол-6-іл)піридин-2-карбоксилат:

10. Спосіб за п. 9, де гербіцид на основі піридинкарбоксилату являє собою ціанометил-4-аміно-3-хлор-5-фтор-6-(7-фтор-1H-індол-6-іл)піридин-2-карбоксилат:



11. Спосіб за п. 9, де гербіцид на основі піридинкарбоксилату являє собою пропаргіл-4-аміно-3-хлор-5-фтор-6-(7-фтор-1H-індол-6-іл)піридин-2-карбоксилат:



12. Спосіб за будь-яким із пп. 9-11, де гербіцид і антидот застосовують одночасно.

13. Спосіб за будь-яким із пп. 9-12, де антидот містить прийнятний з погляду сільського господарства естер ізоксадифену.

14. Спосіб за п. 13, де прийнятний з погляду сільського господарства естер ізоксадифену вибраний із групи, яка складається з метилового естеру, етилового естеру та їхніх комбінацій.

15. Спосіб за будь-яким із пп. 9-12, де антидот містить прийнятну з погляду сільського господарства сіль ізоксадифену.

16. Спосіб за п. 15, де прийнятна з погляду сільського господарства сіль ізоксадифену вибрана з групи, що складається з солей натрію, калію, амонію, моноетаноламонію, діетаноламонію, триетаноламонію, моноізопропаноламонію, діізопропаноламонію, тріізопропаноламонію, холіну, N,N-диметилетаноламонію, діетиламонію, диметиламонію, триметиламонію, триетиламонію, ізопропіламонію та їхніх комбінацій.

17. Спосіб за будь-яким із пп. 9-16, де гербіцид передбачений у кількості від 1 до 300 г екв. к./га.

18. Спосіб за будь-яким із пп. 9-17, де гербіцид на основі піридинкарбоксилату застосовують до появи сходів або після появи сходів щодо небажаної рослинності та антидот застосовують як обробку насіння щодо сільськогосподарської культури.

19. Спосіб за будь-яким із пп. 9-18, який додатково передбачає застосування додаткового пестициду.

(21) а 2020 00502

(22) 16.07.2018

(24) 27.06.2024

(31) 15/651,548

(32) 17.07.2017

(33) US

(86) PCT/IB2018/055259, 16.07.2018

(72) Сур Раджеш (US)

(73) PAI СТРЕТЕДЖІК ХОЛДІНГС, ІНК.

401 North Main Street, Winston-Salem, NC 27101, United States of America (US)

(54) КУРИЛЬНИЙ ВИРІБ ДЛЯ ПАЛІННЯ БЕЗ НАГРІВАННЯ ТА БЕЗ СПАЛЮВАННЯ

(57) 1. Пристрій доставки аерозолю, який містить: щонайменше один кожух, в якому розміщений резервуар, що виконаний з можливістю втримання композиції попередника аерозолю;

сопло, що з'єднане з кожухом для випускання композиції попередника аерозолю з резервуара, причому сопло містить п'єзоелектричний або п'єзомагнітний матеріал, що оточує сітку; та

компонент керування, який містить мікропроцесор, що з'єднаний з п'єзоелектричним або п'єзомагнітним матеріалом і виконаний з можливістю приведення в дію зазначеного матеріалу для вібрації, причому забезпечена можливість доставки композиції попередника аерозолю з резервуара до сітки,

а пристрій доставки аерозолю також містить мікрофільтр, що розташований поряд із сіткою збоку резервуара, для фільтрації композиції попередника аерозолю, що доставляється з резервуара до сітки.

2. Пристрій доставки аерозолю за п. 1, в якому п'єзоелектричний або п'єзомагнітний матеріал має резонансну частоту до 400 мегагерц.

3. Пристрій доставки аерозолю за п. 1, в якому п'єзоелектричний або п'єзомагнітний матеріал має резонансну частоту 1000 кілогерц.

4. Пристрій доставки аерозолю за п. 1, в якому п'єзоелектричний або п'єзомагнітний матеріал має резонансну частоту 130 кілогерц, а сітка являє собою сітку з нержавіючої сталі.

5. Пристрій доставки аерозолю за п. 1, в якому сітка має криволінійну поверхню.

6. Пристрій доставки аерозолю за п. 1, який також містить:

джерело живлення, що виконане з можливістю вироблення вихідної напруги, причому джерелом живлення є батарея, що перезаряджається, яка має номінальну напругу від 3,7 до 4,1 вольт, причому компонент керування також містить підвищувальний регулятор між джерелом живлення й електричним навантаженням, яке містить п'єзоелектричний або п'єзомагнітний матеріал, при цьому підвищувальний регулятор виконаний з можливістю підвищення вихідної напруги джерела живлення до більш високої напруги,

а виконання мікропроцесора з можливістю приведення в дію п'єзоелектричного або п'єзомагнітного матеріалу включає його виконання з можливістю приведення в дію підвищувального регулятора для введення більш високої напруги.

7. Пристрій доставки аерозолю за п. 1, в якому компонент керування також містить електронний осцилятор, що з'єднаний з мікропроцесором і п'єзоелектричним або п'єзомагнітним матеріалом та знаходиться між ними,

## A 24

(11) 128366

(51) МПК (2024.01)

A24F 13/00

A24F 40/05 (2020.01)

A24F 40/48 (2020.01)

A24F 40/50 (2020.01)

A61M 11/00

A61M 15/00

A61M 15/06 (2006.01)

B05B 17/00

B05B 17/06 (2006.01)

причому виконання мікропроцесора з можливістю приведення в дію п'єзоелектричного або п'єзوماгнітного матеріалу включає його виконання з можливістю приведення в дію електронного осцилятора для вироблення періодичного коливального електронного сигналу для приведення в дію п'єзоелектричного або п'єзوماгнітного матеріалу на його резонансній частоті.

8. Пристрій доставки аерозолі за п. 7, в якому мікропроцесор виконаний з можливістю керування електронним осцилятором для вироблення періодичного коливального електронного сигналу, що має частоту 1000 кілогерц, яка відповідає резонансній частоті п'єзоелектричного або п'єзوماгнітного матеріалу.

9. Пристрій доставки аерозолі за п. 7, в якому електронний осцилятор електрично з'єднаний з п'єзоелектричним матеріалом і виконаний з можливістю вироблення періодичного коливального електронного сигналу для приведення в дію п'єзоелектричного матеріалу для вібрації.

10. Пристрій доставки аерозолі за п. 7, в якому компонент керування також містить:

пару магнітів з кожної сторони п'єзوماгнітного матеріалу; та

фазорозщеплювач, який виконаний з можливістю приймання періодичного коливального електронного сигналу та вироблення пари періодичних коливальних електронних сигналів, що знаходяться у протифазі, причому фазорозщеплювач виконаний з можливістю вироблення пари періодичних коливальних електронних сигналів для приведення в дію пари магнітів для вироблення періодичних коливальних магнітних полів, що знаходяться у протифазі та, таким чином, приводять в дію п'єзوماгнітний матеріал для вібрації.

11. Пристрій доставки аерозолі за п. 6, в якому компонент керування також містить:

підвищувальний регулятор між джерелом живлення й електричним навантаженням, що містить п'єзоелектричний або п'єзوماгнітний матеріал, при цьому підвищувальний регулятор виконаний з можливістю підвищення вихідної напруги джерела живлення до більш високої напруги; й

електронний осцилятор, що з'єднаний з підвищувальним регулятором і п'єзоелектричним або п'єзوماгнітним матеріалом і знаходиться між ними, причому виконання мікропроцесора з можливістю приведення в дію п'єзоелектричного або п'єзوماгнітного матеріалу включає його виконання з можливістю приведення в дію підвищувального регулятора для виведення більш високої напруги для живлення електронного осцилятора для вироблення періодичного коливального електронного сигналу для приведення в дію п'єзоелектричного або п'єзوماгнітного матеріалу для вібрації на його резонансній частоті.

12. Пристрій доставки аерозолі за п. 11, в якому мікропроцесор виконаний з можливістю генерування імпульсного сигналу для приведення в дію підвищувального регулятора й, таким чином, електронного осцилятора для вироблення періодичного коливального електронного сигналу.

13. Пристрій доставки аерозолі за п. 11, в якому мікропроцесор виконаний з можливістю керування електронним осцилятором для вироблення періодично-

го коливального електронного сигналу, що має частоту 1000 кілогерц, яка відповідає резонансній частоті п'єзоелектричного або п'єзوماгнітного матеріалу.

14. Пристрій доставки аерозолі за п. 11, в якому компонент керування також містить:

пару магнітів з кожної сторони п'єзوماгнітного матеріалу; та

фазорозщеплювач, який виконаний з можливістю приймання періодичного коливального електронного сигналу та вироблення пари періодичних коливальних електронних сигналів, що знаходяться у протифазі, причому фазорозщеплювач виконаний з можливістю вироблення пари періодичних коливальних електронних сигналів для приведення в дію пари магнітів для вироблення періодичних коливальних магнітних полів, що знаходяться у протифазі.

15. Пристрій доставки аерозолі за п. 1, що також містить датчик струму, який виконаний з можливістю вимірювання електричного струму через п'єзоелектричний або п'єзوماгнітний матеріал,

причому мікропроцесор виконаний з можливістю керування роботою пристрою доставки аерозолі як реакції на вимірювання у такий спосіб електричний струм.

16. Пристрій доставки аерозолі за п. 1, що також містить мікронасос, який розташований поруч із сіткою збоку резервуара, для доставки композиції попередника аерозолі з резервуара до сітки для випускання її компонентів.

17. Пристрій доставки аерозолі за п. 1, що також містить:

мікронасос, який розташований поруч із сіткою збоку резервуара, для доставки композиції попередника аерозолі з резервуара до сітки для випускання її компонентів;

причому мікрофільтр знаходиться між мікронасосом і сіткою, для фільтрації композиції попередника аерозолі, що доставляється з резервуара до сітки.

(11) 128367

(51) МПК (2024.01)

A24F 47/00

A61M 16/00

A61M 15/06 (2006.01)

A61M 11/04 (2006.01)

(21) а 2020 03678

(22) 21.11.2018

(24) 27.06.2024

(31) 62/590,142

(32) 22.11.2017

(33) US

(86) PCT/US2018/062324, 21.11.2018

(72) Боуен Адам (US), Чеунг Брендон (US), Монсиз Джеймс (US), Вацик Роксолана (US)

(73) ДЖУУЛ ЛЕБЗ, ІНК.

1000 F Street NW Washington, DC 20004, United States of America (US)

(54) КЕРУВАННЯ СЕАНСАМИ ЕЛЕКТРОННОГО ВАПОРАЙЗЕРА

(57) 1. Система вапорайзера, яка містить:

пристрій вапорайзера, що містить один або більше датчиків для вимірювання використання випаровуваного матеріалу протягом періоду часу, при цьому один або більше датчиків виконані з можливістю формування даних про використання, що представля-

ють використання випаровуваного матеріалу, причому пристрій вапорайзера додатково містить перший приймач-передавач для передачі даних про використання в бездротовий канал; і мобільний пристрій зв'язку, що містить другий приймач-передавач, виконаний з можливістю здійснення зв'язку з першим приймачем-передавачем пристроєм вапорайзера по бездротовому каналу, причому мобільний пристрій зв'язку містить пам'ять, яка зберігає застосунок, процесор для виконання додатку і користувацький інтерфейс для відображення результату виконання додатку, причому застосунок виконаний з можливістю:

прийому за допомогою дії вводу з додатком і/або фізичної дії з пристроєм вапорайзера переваг використання з переважного використання випаровуваного матеріалу користувачем пристроєм вапорайзера, причому дія вводу з додатком і/або фізична дія з пристроєм вапорайзера потрібні перед тим, як можна використовувати пристрій вапорайзера; прийому за допомогою другого приймача-передавача даних про використання, що представляють використання випарного пристрою; порівняння даних про використання з перевагами використання протягом попередньо заданого періоду часу;

визначення набору робочих параметрів налаштування для пристрою вапорайзера, які відповідають користувацькому переважному використанню випаровуваного матеріалу; і

передачі за допомогою другого приймача-передавача в пристрій вапорайзера по бездротовому каналу набору робочих параметрів налаштування для пристрою вапорайзера.

2. Система вапорайзера за п. 1, яка **відрізняється** тим, що переваги використання включають кількість нікотину, що втягується з пристроєм вапорайзера протягом попередньо заданого періоду часу.

3. Система вапорайзера за п. 1, яка **відрізняється** тим, що переваги використання включають межу дозування випаровуваного матеріалу.

4. Система вапорайзера за п. 3, яка **відрізняється** тим, що межа дозування задається для кожного випадку використання пристроєм вапорайзера.

5. Система вапорайзера за п. 3, яка **відрізняється** тим, що межа дозування задається для кожного попередньо заданого періоду часу.

6. Система вапорайзера за п. 1, яка **відрізняється** тим, що переваги використання приймаються пристроєм вапорайзера.

7. Пристрій вапорайзера, який виконаний з можливістю здійснення зв'язку з додатком, що виконується мобільним обчислювальним пристроєм, при цьому застосунок виконаний з можливістю прийому переваг використання з переважного використання випаровуваного матеріалу користувачем пристроєм вапорайзера і визначення набору робочих параметрів налаштування для пристрою вапорайзера, які відповідають користувацькому переважному використанню випаровуваного матеріалу, причому переваги використання приймаються з допомогою дії вводу з додатком і/або фізичної дії з пристроєм вапорайзера, причому дія вводу з додатком і/або фізична дія з пристроєм вапорайзера потрібні перед тим, як можна використовувати пристрій вапорайзера, причому пристрій вапорайзера містить:

корпус вапорайзера, що містить джерело живлення, приймальне гніздо і контролер; картридж, який виконаний з можливістю сполучення з приймальним гніздом корпусу вапорайзера і містить резервуар для вміщення випаровуваного матеріалу і нагрівник для випаровування випаровуваного матеріалу на основі використання пристроєм вапорайзера користувачем, причому нагрівник реагує на набір робочих параметрів налаштування під керуванням контролера;

один або більше датчиків, пов'язаних з корпусом вапорайзера і/або картриджем, для вимірювання використання випаровуваного матеріалу протягом періоду часу, причому один або більше датчиків виконані з можливістю формування даних про використання, які представляють використання випаровуваного матеріалу; і

приймач-передавач для передачі даних про використання в мобільний обчислювальний пристрій по бездротовому каналу і для прийому набору робочих параметрів налаштування, щоб керувати пристроєм вапорайзера відповідно до переваг використання з переважного використання випаровуваного матеріалу, отриманих від користувача випарного пристрою.

8. Пристрій вапорайзера за п. 7, який **відрізняється** тим, що переваги використання включають кількість нікотину, що втягується з пристроєм вапорайзера протягом періоду часу, при цьому набір робочих параметрів налаштування для керування вапорайзером містить робочий параметр налаштування для обмеження кількості нікотину, що втягується з пристроєм вапорайзера.

9. Пристрій вапорайзера за п. 7, який **відрізняється** тим, що переваги використання включають межу дозування випаровуваного матеріалу, при цьому набір робочих параметрів налаштування для керування вапорайзером містить робочий параметр налаштування для обмеження дозування випаровуваного матеріалу пристроєм вапорайзера.

10. Пристрій вапорайзера за п. 9, який **відрізняється** тим, що межа дозування задається для кожного випадку використання пристроєм вапорайзера.

11. Пристрій вапорайзера за п. 9, який **відрізняється** тим, що межа дозування задається для кожного попередньо заданого періоду часу.

12. Пристрій вапорайзера за п. 7, який **відрізняється** тим, що додатково містить користувацький пристрій вводу, пов'язаний з корпусом вапорайзера, при цьому користувацький пристрій вводу призначений для прийому переваг використання.

13. Спосіб керування пристроєм вапорайзера, який містить випаровуваний матеріал для використання у вигляді пари користувачем, при цьому пристрій вапорайзера виконаний з можливістю здійснення зв'язку з додатком, який виконується мобільним обчислювальним пристроєм, що містить користувацький інтерфейс, причому спосіб включає наступні етапи: прийом за допомогою дії вводу з додатком і/або фізичної дії з пристроєм вапорайзера переваг використання з переважного використання випаровуваного матеріалу користувачем пристроєм вапорайзера, причому дія вводу з додатком і/або фізична дія з пристроєм вапорайзера потрібні перед тим, як можна використовувати пристрій вапорайзера;

прийом за допомогою додатку з одного або більше датчиків, пов'язаних з пристроєм вапорайзера, даних

про використання, які представляють використання випарного пристрою;  
порівняння за допомогою додатку даних про використання з перевагами використання протягом попередньо заданого періоду часу;  
визначення за допомогою додатку набору робочих параметрів налаштування для пристрою вапорайзера, які відповідають користувацькому переважному використанню випаровуваного матеріалу; і  
передачу мобільним обчислювальним пристроєм в пристрій вапорайзера по бездротовому каналу набору робочих параметрів налаштування для пристрою вапорайзера, щоб керувати роботою пристрою вапорайзера.

14. Спосіб за п. 13, який **відрізняється** тим, що переваги використання включають кількість нікотину, що втягується з пристрою вапорайзера протягом попередньо заданого періоду часу.

15. Спосіб за п. 13, який **відрізняється** тим, що переваги використання включають межу дозування випаровуваного матеріалу.

16. Спосіб за п. 15, який **відрізняється** тим, що межа дозування задається для кожного випадку використання пристрою вапорайзера.

17. Спосіб за п. 15, який **відрізняється** тим, що межа дозування задається для кожного попереднього заданого періоду часу.

18. Спосіб за п. 13, який **відрізняється** тим, що переваги використання приймаються користувацьким інтерфейсом мобільного обчислювального пристрою і/або пристроєм вводу пристрою вапорайзера.

## A 61

(11) 128370

(51) МПК

**A61K 31/7088** (2006.01)

**A61K 31/7125** (2006.01)

**A61P 35/02** (2006.01)

**A61P 7/06** (2006.01)

(21) а 2021 00419

(22) 15.11.2013

(24) 27.06.2024

(31) 61/734,941

(32) 07.12.2012

(33) US

(31) 61/799,069

(32) 15.03.2013

(33) US

(31) 13/841,711

(32) 15.03.2013

(33) US

(31) 61/900,347

(32) 05.11.2013

(33) US

(62) а 2018 00703, 15.11.2013

(72) Стюарт Монік Дж. (US), Келсі Стівен (US)

(73) ДЖЕРОН КОРПОРЕЙШН

149 Commonwealth Drive, Menlo Park, CA 94025, USA (US)

(54) ВИКОРИСТАННЯ ІНГІБІТОРА ТЕЛОМЕРАЗИ ДЛЯ ЛІКУВАННЯ МІЄЛОПРОЛІФЕРАТИВНИХ НЕОПЛАЗМ

(57) 1. Застосування іметелстату або його фармацевтично прийнятної солі у полегшенні щонайменше одного симптому, що виник в результаті хронічного мієлогенного лейкозу (ХМЛ) або гострого мієлогенного лейкозу (ГМЛ) у індивідуума, де цей симптом вибраний з групи, яка включає задишку, підвищений ризик інфікування, збільшення селезінки, біль в селезінці, анемію, біль в кістках, втому, лихоманку, нічне потовиділення, втрату ваги, головний біль, запаморочення, переднепритомний стан, біль у грудях, слабкість, непритомність, зміну зору, оніміння або поколювання в кінцівках, почервоніння, пульсуючий або пекучий біль у кінцівках (еритромелалгію), кровотечу з носа, синці, кровотечу з рота або ясен, криваве випорожнення або інсульт.

2. Застосування за п. 1, де індивідуум має діагноз або підозру на ХМЛ.

3. Застосування за п. 1, де індивідуум має діагноз або підозру на ГМЛ.

4. Застосування за п. 1, де згаданий щонайменше один симптом виник в результаті ХМЛ.

5. Застосування за п. 1, де згаданий щонайменше один симптом виник в результаті ГМЛ.

6. Застосування за п. 1, де симптомом є анемія.

7. Застосування за п. 6, де індивідуум потребує переливань крові.

8. Застосування за будь-яким з пп. 1-7, де індивідуум є стійким до застосованої до того часу терапії, яка не базується на інгібіторі теломерази, або таким, що не переносить її.

9. Застосування за будь-яким з пп. 1-8, де іметелстат або його фармацевтично прийнятна сіль застосовуються з фармацевтично прийнятним наповнювачем.

10. Застосування за будь-яким з пп. 1-9, де іметелстат або його фармацевтично прийнятна сіль містяться в лікарській формі для перорального, внутрішньовенного, підшкірного, внутрішньом'язового, топічного, внутрішньочеревного, інтраназального, інгаляційного або внутрішньоочного введення.

11. Застосування за будь-яким з пп. 1-10, де ефективна кількість іметелстату або його фармацевтично прийнятної солі становить від 3,5 до 11,7 мг/кг.

12. Застосування за будь-яким з пп. 1-10, де ефективна кількість іметелстату або його фармацевтично прийнятної солі становить від 5 до 11,7 мг/кг.

13. Застосування за будь-яким з пп. 1-10, де ефективна кількість іметелстату або його фармацевтично прийнятної солі становить від 6,5 до 11,7 мг/кг.

14. Застосування за будь-яким з пп. 1-10, де ефективна кількість іметелстату або його фармацевтично прийнятної солі становить від 7,5 до 9,4 мг/кг.

15. Застосування за будь-яким з пп. 1-10, де ефективна кількість іметелстату або його фармацевтично прийнятної солі становить від 9,5 до 11,7 мг/кг.

16. Застосування за будь-яким з пп. 1-15, де іметелстатом або його фармацевтично прийнятною сіллю є іметелстат натрію.

(11) 128372

(51) МПК (2024.01)

**A61L 27/12** (2006.01)

**A61L 101/16** (2006.01)

**B82Y 5/00**



(21) а 2021 02469 (22) 11.05.2021

(24) 27.06.2024

(72) Струтинська Наталія Юріївна (UA), Слободяник Микола Семенович (UA)

(73) КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА

вул. Володимирська, 60, м. Київ, 01033 (UA)

(54) СПОСІБ ОДЕРЖАННЯ НАНОРОЗМІРНИХ ЦИНКВІСНИХ  $\beta$ -КАЛЬЦІЮ ФОСФАТІВ З АНТИМІКРОБНОЮ АКТИВНІСТЮ ДЛЯ ОРТОПЕДІЇ

(57) Спосіб одержання цинквісних  $\beta$ -кальцію фосфатів з антимікробною активністю для ортопедії, в якому використовують водні розчини нітрату кальцію, нітрату цинку та фосфатну компоненту при кімнатній температурі, в результаті чого отримують модифіко-

ваний  $\beta$ -кальцію фосфат, який фільтрують та висушують, який **відрізняється** тим, що додатково включає здійснення сорбції іонів цинку на модифікований  $\beta$ -кальцію фосфат та нагрівання отриманих після сорбції зразків до 600 °С, при цьому як фосфатну компоненту використовують гідрофосфат натрію, а як модифікований  $\beta$ -кальцію фосфат використовують нанорозмірний натрійвісний  $\beta$ -кальцію фосфат, який отримують з гідрофосфату натрію, при цьому для здійснення сорбції використовують розчин нітрату цинку з концентрацією 0,09-0,15 моль/л нітрату цинку.

---

## Розділ В:

### Виконання операцій. Транспортування

#### В 21

- (11) **128379** (51) МПК (2024.01)  
**B21B 1/02** (2006.01)  
**B21B 3/00**  
**B21B 27/02** (2006.01)  
**C22F 1/18** (2006.01)
- (21) а **2022 02999** (22) **21.01.2020**  
(24) **27.06.2024**  
(86) **PCT/JP2020/001935, 21.01.2020**  
(72) Кунієда Томонорі (JP), Такагасі Кадзугіро (JP), Морі  
Кеніті (JP), Міязакі Йосімаса (JP), Іноуе Йосуке (JP),  
Моротомі Кейсуке (JP)

#### (73) НІППОН СТІЛ КОРПОРЕЙШН

6-1, Marunouchi 2-chome, Chiyoda-ku, Tokyo 1008071,  
Japan (JP)

#### (54) СПОСІБ ОТРИМАННЯ ОБРОБЛЕНОГО ТИТАНО- ВОГО ПРОДУКТУ

- (57) 1. Спосіб отримання титанового продукту для гарячої прокатки, в якому титановий виливок піддають холодній прокатці або теплій прокатці із загальним ступенем обтиснення при прокатці 1,0 % або більше, з використанням прокатного валка, що має діаметр валка 20-90 мм, для створення деформації в зовнішньому шарі титанового виливка.  
2. Спосіб за п. 1, в якому титановий виливок являє собою одне зі злитка, сляба, блюма та білета.  
3. Спосіб за п. 1 або 2, в якому середня арифметична шорсткість Ra поверхні прокатного валка становить 5,0 мкм або менше.  
4. Спосіб за будь-яким з пп. 1-3, в якому середня арифметична шорсткість Ra поверхні прокатного валка становить 0,6 мкм або більше.

## Розділ С:

## Хімія. Металургія

## С 07

(11) 128374

(51) МПК (2024.01)  
**C07D 401/14** (2006.01)  
**C07D 405/14** (2006.01)  
**C07D 413/14** (2006.01)  
**C07D 401/06** (2006.01)  
**C07D 409/14** (2006.01)  
 A61P 11/00  
 A61P 3/00  
 A61P 29/00  
 A61P 17/00  
**A61K 31/5377** (2006.01)  
**A61K 31/506** (2006.01)  
**A61K 31/444** (2006.01)  
**A61K 31/4439** (2006.01)

(21) а 2021 03638

(22) 02.12.2019

(24) 27.06.2024

(31) 18209721.2

(32) 03.12.2018

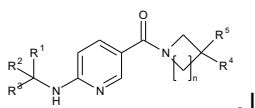
(33) EP

(86) PCT/EP2019/083252, 02.12.2019

(72) Флек Мартін Томас (DE), Годбу Седріккс (DE), Кольман Ханнес Фіпко (DE)

(73) БЬОРИНГЕР ИНГЕЛЬХАЙМ ИНТЕРНАЦИОНАЛЬ ГМБХ  
 Binger Strasse 173, 55216 Ingelheim am Rhein, Germany (DE)(54) ГЕТЕРОАРОМАТИЧНІ СПОЛУКИ ЯК ІНГІБІТОРИ  
 ВАНІНУ

(57) 1. Сполука формули I:



в якій

n означає 1 або 2;

R<sup>1</sup>, R<sup>2</sup> і R<sup>3</sup> незалежно один від одного вибирають із групи, що складається із С<sub>1-4</sub>-алкілу, необов'язково заміщеного за допомогою гідрокси, СН<sub>3</sub>-О-, СН<sub>3</sub>-SO<sub>2</sub>-, феніл-СН<sub>2</sub>-, необов'язково заміщеного за допомогою 1-3 атомів галогену, і 5-6-членного гетероарил-С<sub>1-2</sub>-алкілу-; або

R<sup>2</sup> і R<sup>3</sup> разом утворюють 3-6-членний карбоцикл або 4-6-членний гетероцикліт, що містить один гетероатом, вибраний із групи, що складається із N і O; або R<sup>1</sup>, R<sup>2</sup> і R<sup>3</sup> разом можуть утворювати або біциклічний 5-8-членний карбоцикл, або біциклічний 6-8-членний гетероцикліт, що містить один гетероатом, вибраний із групи, що складається із N і O;

причому у визначеннях R<sup>1</sup>, R<sup>2</sup> і R<sup>3</sup> згадані алкіл, циклоалкіл, гетероарил і гетероцикліт необов'язково заміщені за допомогою 1-3 атомів галогену; R<sup>4</sup> означає R<sup>4.1</sup>R<sup>4.2</sup>N-, 5-6-членний гетероарил, NC- або 5-6-членний гетероцикліт; або

R<sup>4</sup> означає групу формули R<sup>4.a</sup> або R<sup>4.b</sup>

де

X означає CH<sub>2</sub>, -NR<sup>X</sup> або O;причому R<sup>X</sup> означає H або С<sub>1-3</sub>-алкіл;R<sup>4.a</sup> і R<sup>4.b</sup> незалежно один від одного необов'язково заміщені метилом;

R<sup>4.1</sup> вибирають із групи, що складається із С<sub>1-4</sub>-алкіл-СО-, необов'язково заміщеного за допомогою 1-3 атомів фтору, С<sub>3-4</sub>-циклоалкілу або С<sub>1-2</sub>-алкокси, С<sub>3-5</sub>-циклоалкіл-СО-, заміщеного за допомогою R<sup>4.1.1</sup> і R<sup>4.1.2</sup>, 4-6-членного гетероцикліт-СО-, заміщеного за допомогою R<sup>4.1.3</sup> і R<sup>4.1.4</sup>, 4-6-членного гетероцикліт-СН<sub>2</sub>-СО-, 5-6-членного гетероарил-СО-, необов'язково заміщеного за допомогою 1 атому галогену, Н<sub>3</sub>С-О- або 1-2 метильних груп, феніл-СО-, заміщеного за допомогою R<sup>4.1.5</sup> і R<sup>4.1.6</sup>, (С<sub>1-3</sub>-алкіл)(С<sub>1-3</sub>-алкіл)N-СО- і 5-6-членного гетероарилу;

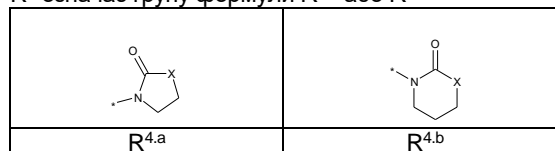
причому

R<sup>4.1.1</sup>, R<sup>4.1.2</sup> незалежно один від одного вибирають із групи, що складається із H, -СН<sub>3</sub>, F, CF<sub>3</sub> і -CN;R<sup>4.1.3</sup>, R<sup>4.1.4</sup> незалежно один від одного вибирають із групи, що складається із H, -СН<sub>3</sub>, F, CF<sub>3</sub> і -CN;R<sup>4.1.5</sup>, R<sup>4.1.6</sup> незалежно один від одного вибирають із групи, що складається із H, -СН<sub>3</sub>, F, CF<sub>3</sub> і -CN;R<sup>4.2</sup> вибирають із групи, що складається із H, С<sub>1-4</sub>-алкілу, С<sub>3-4</sub>-циклоалкілу, С<sub>3-4</sub>-циклоалкіл-С<sub>1-2</sub>-алкілу- і феніл-С<sub>1-2</sub>-алкілу-;при цьому у визначенні R<sup>4.2</sup> згадані алкіл, циклоалкіл і феніл необов'язково заміщені за допомогою 1-3 атомів фтору або одного С<sub>1-2</sub>-алкіл-О-;R<sup>5</sup> означає H або С<sub>1-2</sub>-алкіл; абоR<sup>4</sup> і R<sup>5</sup> разом утворюють 4-6-членний гетероцикліт, що містить 1 гетероатом, вибраний із групи, що складається із N і O;

або її фармацевтично прийнятна сіль.

2. Сполука за п. 1, причому n означає 1, або її фармацевтично прийнятна сіль.

3. Сполука за п. 1, причому n означає 2, або її фармацевтично прийнятна сіль.

4. Сполука за будь-яким з пп. 1-3, причому R<sup>1</sup> означає метил, або її фармацевтично прийнятна сіль.5. Сполука за будь-яким з пп. 1-4, причому R<sup>2</sup> означає метил, або її фармацевтично прийнятна сіль.6. Сполука за будь-яким з пп. 1-5, причому R<sup>3</sup> означає С<sub>1-3</sub>-алкіл, необов'язково заміщений за допомогою гідрокси, або її фармацевтично прийнятна сіль.7. Сполука за будь-яким з пп. 1-4, причому R<sup>2</sup> і R<sup>3</sup> разом утворюють 4-6-членний карбоцикл або 6-членний гетероцикліт, що містить один атом кисню, або її фармацевтично прийнятна сіль.8. Сполука за будь-яким з пп. 1-7, причому R<sup>4</sup> вибирають із групи, що складається із R<sup>4.1</sup>R<sup>4.2</sup>N-, піридинілу і NC-; абоR<sup>4</sup> означає групу формули R<sup>4.a</sup> або R<sup>4.b</sup>

де

X означає CH<sub>2</sub> або O;

R<sup>4.a</sup> і R<sup>4.b</sup> незалежно один від одного необов'язково заміщені метилом,

R<sup>4.1</sup> вибирають із групи, що складається із C<sub>1-2</sub>-алкіл-CO-, C<sub>3-4</sub>-циклоалкіл-CO-, заміщеного за допомогою R<sup>4.1.1</sup> і R<sup>4.1.2</sup>, 5-6-членного гетероцикліл-CO-, заміщеного за допомогою R<sup>4.1.3</sup> і R<sup>4.1.4</sup>, 6-членного гетероцикліл-CH<sub>2</sub>-CO-, 5-членного гетероарил-CO-, необов'язково заміщеного за допомогою 1-3 атомів галогену, феніл-CO-, заміщеного за допомогою R<sup>4.1.5</sup> і R<sup>4.1</sup>, і 6-членного гетероарилу;

причому

R<sup>4.1.1</sup>, R<sup>4.1.2</sup> незалежно один від одного вибирають із групи, що складається із H, -CH<sub>3</sub>, F, CF<sub>3</sub> і -CN;

R<sup>4.1.3</sup>, R<sup>4.1.4</sup> незалежно один від одного вибирають із групи, що складається із H, -CH<sub>3</sub>, F, CF<sub>3</sub> і -CN;

R<sup>4.1.5</sup>, R<sup>4.1.6</sup> незалежно один від одного вибирають із групи, що складається із H, -CH<sub>3</sub>, F, CF<sub>3</sub> і -CN;

R<sup>4.2</sup> означає метил;

або її фармацевтично прийнятна сіль.

9. Сполука за будь-яким з пп. 1-8, причому R<sup>5</sup> означає H або метил; або її фармацевтично прийнятна сіль.

10. Сполука за п. 1, причому:

n означає 1 або 2;

R<sup>1</sup> означає метил;

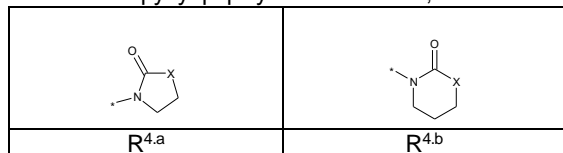
R<sup>2</sup> означає метил;

R<sup>3</sup> означає C<sub>1-3</sub>-алкіл, необов'язково заміщений гідроксильною групою; або

R<sup>2</sup> і R<sup>3</sup> разом утворюють 4-6-членний карбоцикл або 6-членний гетероцикліл, що містить один атом кисню;

R<sup>4</sup> вибирають із групи, що складається із R<sup>4.1</sup>R<sup>4.2</sup>N-, піридинілу і NC-; або

R<sup>4</sup> означає групу формули R<sup>4.a</sup> або R<sup>4.b</sup>;



де

X означає CH<sub>2</sub> або O;

R<sup>4.a</sup> і R<sup>4.b</sup> незалежно один від одного необов'язково заміщені метилом,

R<sup>4.1</sup> вибирають із групи, що складається із C<sub>1-4</sub>-алкіл-CO-, C<sub>3-5</sub>-циклоалкіл-CO-, заміщеного за допомогою R<sup>4.1.1</sup> і R<sup>4.1.2</sup>, 4-6-членного гетероцикліл-CO-, заміщеного за допомогою R<sup>4.1.3</sup> і R<sup>4.1.4</sup>, 6-членного гетероцикліл-CH<sub>2</sub>-CO-, 5-6-членного гетероарил-CO-, необов'язково заміщеного за допомогою 1-3 атомів галогену, феніл-CO-, заміщеного за допомогою R<sup>4.1.5</sup> і R<sup>4.1.6</sup>, і 6-членного гетероарилу, що містить 1 або 2 атоми азоту;

причому

R<sup>4.1.1</sup>, R<sup>4.1.2</sup> незалежно один від одного вибирають із групи, що складається із H, F і -CN;

R<sup>4.1.3</sup>, R<sup>4.1.4</sup> незалежно один від одного вибирають із групи, що складається із H, -CH<sub>3</sub> і CF<sub>3</sub>;

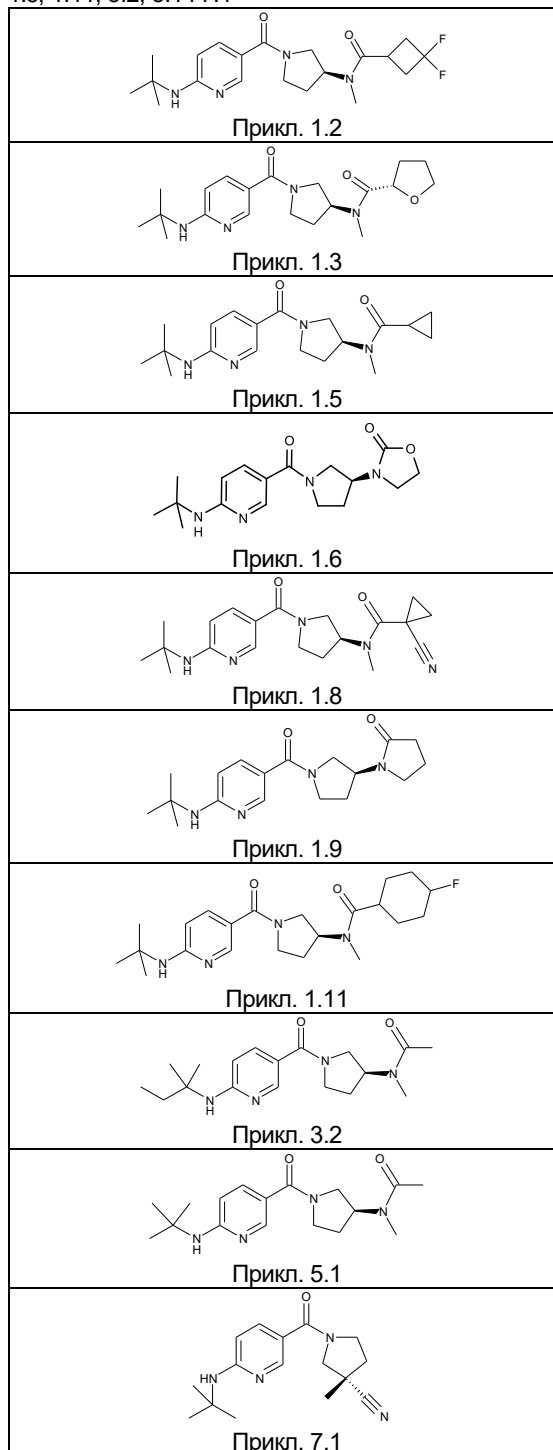
R<sup>4.1.5</sup>, R<sup>4.1.6</sup> незалежно один від одного вибирають із групи, що складається із H і F;

R<sup>4.2</sup> означає метил;

R<sup>5</sup> означає H або метил;

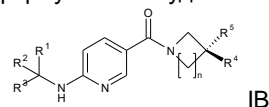
або її фармацевтично прийнятна сіль.

11. Сполука формули I за п. 1 або 10, вибрана із групи, що складається із прикладів 1.2, 1.3, 1.5, 1.6, 1.8, 1.9, 1.11, 3.2, 5.1 і 7.1



або її фармацевтично прийнятна сіль.

12. Сполука формули IV за будь-яким з пп. 1-11



IV

або її фармацевтично прийнятна сіль.

13. Фармацевтична композиція, що містить терапевтично ефективну кількість принаймні однієї сполуки формули I за будь-яким з пп. 1-11 або її фармацевтично прийнятної солі.

тично прийнятної солі і одну або декілька фармацевтично прийнятних допоміжних речовин.

14. Сполука за будь-яким з пп. 1-11 або її фармацевтично прийнятна сіль, призначена для застосування як лікарського засобу.

15. Застосування сполуки за будь-яким з пп. 1-11 для лікування пацієнта, що страждає від хвороби Крона, виразкового коліту, atopічного дерматиту, системного склерозу, неалкогольного стеатогепатиту (НАСГ), псоріазу, хронічної хвороби нирок, хронічної обструктивної хвороби легень, ідіопатичного фіброзу легень, ревматоїдного артриту, склеродермії, астми, алергічного риніту, алергічної екземи, ювенільного ревматоїдного артриту, ювенільного ідіопатичного артриту, хвороби "трансплантат проти хазяїна", псоріатичного артриту, гіперліпідемії, колоректального раку або вперше виявленого діабету, пов'язаного з раком підшлункової залози.

16. Фармацевтична композиція, що містить, на додаток до сполуки формули I за будь-яким з пп. 1-11, фармацевтично активну сполуку, вибрану із групи, що складається із імуномодуючої речовини, протизапальної речовини або хіміотерапевтичної речовини.

(11) 128375

(51) МПК

C07D 403/12 (2006.01)

A61K 31/4025 (2006.01)

A61P 13/12 (2006.01)

(21) а 2021 04153

(22) 17.12.2019

(24) 27.06.2024

(31) 62/780,667

(32) 17.12.2018

(33) US

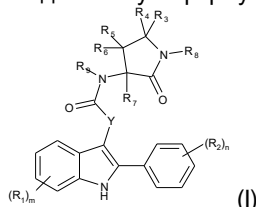
(86) PCT/US2019/066746, 17.12.2019

(72) Бродні Майкл (US), Ганьон Кевін (US), Гу Кань-Нянь (US), Медек Алес (US), Роуз Пітер (US), Ши Ї (US), Шрестга Муна (US), Віткос Фейт (US), Као Дзингронг (US), Кам Джон Г. (US), Дакін Леслі А. (US), Дені Франсуа (US), Дорш Воррен А. (US), Фортъе Енн (US), Гемел Мартіне (US), Крюгер Елейн Б. (US), Ледфорд Брайан (US), Нантакумар Сугантіні С. (US), Ніколас Олівер (US), Сайег Каміл (US), Сентер Тімоті Дж. (US), Ван Тяньшен (US)

(73) ВЕРТЕКС ФАРМАСЬЮТИКАЛЗ ІНКОРПОРЕЙТЕД  
50 Northern Avenue, Boston, Massachusetts 02210,  
United States of America (US)

(54) ІНГІБІТОРИ APO1 І СПОСОБИ ЇХ ЗАСТОСУВАННЯ

(57) 1. Щонайменше одна сполука формули (I):



або її дейтерована похідна, фармацевтично прийнятна сіль або сольват будь-чого з наведеного вище, де:

(i) кожен R<sub>1</sub> незалежно вибраний із галогенових груп, гідрокси, ціано,

C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> лінійних, розгалужених і циклічних алкільних груп,

C<sub>2</sub>-C<sub>4</sub> лінійних, розгалужених і циклічних алкенільних груп,

C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> лінійних, розгалужених і циклічних гідроксильних груп,

C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> лінійних, розгалужених і циклічних алкоксигруп,

C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> лінійних, розгалужених і циклічних галогеналкільних груп,

C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> лінійних, розгалужених і циклічних галогеналкоксигруп,

бензилоксигруп,

3-6-членних гетероциклоалкенільних груп,

3-6-членних гетероциклоалкільних груп і

5- і 6-членних гетероарильних груп;

(ii) кожен R<sub>2</sub> незалежно вибраний із галогенових груп,

ціано,

C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> лінійних, розгалужених і циклічних алкоксигруп,

C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> лінійних, розгалужених і циклічних галогеналкоксигруп,

C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> лінійних, розгалужених і циклічних алкільних груп і

C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> лінійних, розгалужених і циклічних галогеналкільних груп;

(iii) m вибраний із 0, 1, 2, 3 і 4;

(iv) n вибраний із 0, 1, 2, 3, 4 і 5;

(v) Y вибраний із двовалентних C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub> лінійних і розгалужених алкільних груп і двовалентних C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub> лінійних і розгалужених тіоалкільних груп, причому двовалентні алкільні групи і двовалентні тіоалкільні групи необов'язково заміщені щонайменше однією групою, вибраною з

C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> алкільних груп,

галогенових груп і

гідрокси;

(vi) кожен із R<sub>3</sub> і R<sub>4</sub> незалежно вибраний із

гідрогену,

C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub> лінійних, розгалужених і циклічних алкільних груп,

C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub> лінійних, розгалужених і циклічних гідроксильних груп і

C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub> лінійних, розгалужених і циклічних галогеналкільних груп, або

R<sub>3</sub> і R<sub>4</sub> разом із атомом карбону, до якого вони приєднані, утворюють C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub> циклоалкільну групу або карбонільну групу;

(vii) кожен із R<sub>5</sub> і R<sub>6</sub> незалежно вибраний із

гідрогену,

гідрокси,

C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> лінійних, розгалужених і циклічних алкільних груп,

C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> лінійних, розгалужених і циклічних галогеналкільних груп і

-OC(O)C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> лінійних, розгалужених і циклічних алкільних груп; і

(viii) кожен із R<sub>7</sub>, R<sub>8</sub> і R<sub>9</sub> незалежно вибраний із

гідрогену,

C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> лінійних, розгалужених і циклічних алкільних груп і

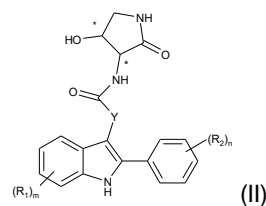
C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> лінійних, розгалужених і циклічних галогеналкільних груп.

2. Сполука, дейтерована похідна, фармацевтично прийнятна сіль або сольват за п. 1, де R<sub>3</sub> являє собою гідроген і R<sub>4</sub> являє собою гідроген.



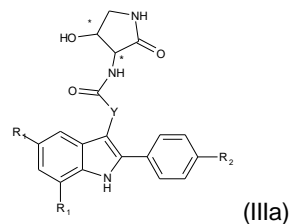
3. Сполука, дейтерована похідна, фармацевтично прийнятна сіль або сольват за п. 1 або 2, де кожен із  $R_5$  і  $R_6$  незалежно вибраний із гідрогену і гідрокси.
4. Сполука, дейтерована похідна, фармацевтично прийнятна сіль або сольват за будь-яким із пп. 1-3, де кожен  $R_1$  незалежно вибраний із галогенових груп.
5. Сполука, дейтерована похідна, фармацевтично прийнятна сіль або сольват за будь-яким із пп. 1-4, де кожен  $R_1$  являє собою фтор.
6. Сполука, дейтерована похідна, фармацевтично прийнятна сіль або сольват за будь-яким із пп. 1-5, де кожен із  $R_2$  незалежно вибраний із фтору і метилу.
7. Сполука, дейтерована похідна, фармацевтично прийнятна сіль або сольват за будь-яким із пп. 1-6, де  $m$  дорівнює 1 або 2.
8. Сполука, дейтерована похідна, фармацевтично прийнятна сіль або сольват за будь-яким із пп. 1-7, де  $n$  дорівнює 1 або 2.
9. Сполука, дейтерована похідна, фармацевтично прийнятна сіль або сольват за будь-яким із пп. 1-8, де  $Y$  являє собою двовалентний етил, необов'язково заміщений щонайменше однією групою, вибраною з  $C_1$ - $C_4$ алкілу, галогену і гідрокси.
10. Сполука, дейтерована похідна, фармацевтично прийнятна сіль або сольват за будь-яким із пп. 1-8, де  $Y$  являє собою двовалентний етил.
11. Сполука, дейтерована похідна, фармацевтично прийнятна сіль або сольват за будь-яким із пп. 1-8, де  $Y$  являє собою  $-CH_2CH(CH_3)-$ .
12. Сполука, дейтерована похідна, фармацевтично прийнятна сіль або сольват за будь-яким із пп. 1-8, де  $Y$  являє собою двовалентний етил, заміщений однією або двома групами, вибраними з галогену і гідрокси.
13. Сполука, дейтерована похідна, фармацевтично прийнятна сіль або сольват за будь-яким із пп. 1-8, де  $Y$  являє собою двовалентний етил, заміщений одним галогеном.
14. Сполука, дейтерована похідна, фармацевтично прийнятна сіль або сольват за п. 12 або 13, де галоген являє собою фтор.
15. Сполука, дейтерована похідна, фармацевтично прийнятна сіль або сольват за п. 12 або 13, де галоген являє собою хлор.
16. Сполука, дейтерована похідна, фармацевтично прийнятна сіль або сольват за будь-яким із пп. 1-8, де  $Y$  являє собою двовалентний етил, заміщений двома галогенами.
17. Сполука, дейтерована похідна, фармацевтично прийнятна сіль або сольват за п. 16, де галогени являють собою фтор.
18. Сполука, дейтерована похідна, фармацевтично прийнятна сіль або сольват за п. 16, де галогени являють собою хлор.
19. Сполука, дейтерована похідна, фармацевтично прийнятна сіль або сольват за п. 16, де галогени являють собою фтор і хлор.
20. Сполука, дейтерована похідна, фармацевтично прийнятна сіль або сольват за будь-яким із пп. 1-8, де  $Y$  являє собою двовалентний етил, заміщений одним гідрокси.
21. Сполука, дейтерована похідна, фармацевтично прийнятна сіль або сольват за будь-яким із пп. 1-8, де  $Y$  являє собою двовалентний тіометил, необов'язково заміщений щонайменше однією групою, вибраною з  $C_1$ - $C_4$ алкілу, галогену і гідрокси.

22. Сполука, дейтерована похідна, фармацевтично прийнятна сіль або сольват за будь-яким із пп. 1-8, де  $Y$  являє собою двовалентний тіометил.
23. Сполука формули (II)



або її дейтерована похідна, фармацевтично прийнятна сіль або сольват будь-чого з наведеного вище, де:

- (i) кожен  $R_1$  незалежно вибраний із галогенових груп, ціано, метилу, циклопропілу, ізопропілу,  $C_2$ - $C_3$  лінійних і розгалужених алкенільних груп, гідроксипропільних груп, метокси, дигідрофуранових груп і фуранових груп;
- (ii) кожен  $R_2$  незалежно вибраний із фтору, ціано і метилу;
- (iii)  $m$  вибраний із 0, 1, 2 і 3;
- (iv)  $n$  вибраний із 0, 1 і 2;
- (v)  $Y$  являє собою двовалентний етил або двовалентний тіометил, необов'язково заміщений щонайменше однією групою, вибраною з фтору, метилу і гідрокси.
24. Сполука за п. 1 або 23, вибрана зі сполук формули (IIIa)



або їхньої дейтерованої похідної, фармацевтично прийнятної солі або сольвату будь-чого з наведеного вище, де:

- (i) кожен  $R_1$  незалежно вибраний із фтору, хлору, бром, ціано, метилу, циклопропілу, етилу, гідроксипропілу, ізопропілу, пропен-2-ілу, дигідрофурану, фурану і метокси;

(ii) кожен  $R_2$  незалежно вибраний із

фтору,

бromу,

ціано і

метилу; і

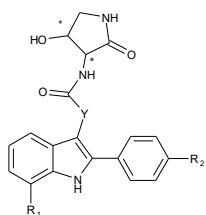
(iii)  $Y$  являє собою двовалентний етил або двовалентний тіометил, необов'язково заміщений щонайменше однією групою, вибраною з

фтору,

метилу і

гідрокси.

25. Сполука за п. 1 або 23, вибрана зі сполук формули (IIIb)



(IIIb)

або їхньої дейтерованої похідної, фармацевтично прийнятної солі або сольову будь-чого з наведеного вище, де:

(i) кожен  $R_1$  незалежно вибраний із

фтору,

хлору,

бromу,

ціано,

метилу,

циклопропілу,

етилу,

гідроксипропілу,

ізопропілу,

пропен-2-ілу,

дигідрофурану,

фурану і

метокси;

(ii) кожен  $R_2$  незалежно вибраний із

фтору,

бromу,

ціано і

метилу; і

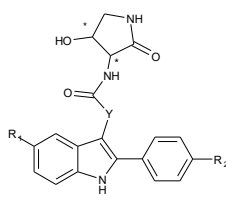
(iii)  $Y$  являє собою двовалентний етил або двовалентний тіометил, необов'язково заміщений щонайменше однією групою, вибраною з

фтору,

метилу і

гідрокси.

26. Сполука за п. 1 або 23, вибрана зі сполук формули (IIIc)



(IIIc)

або їхньої дейтерованої похідної, фармацевтично прийнятної солі або сольову будь-чого з наведеного вище, де:

(i) кожен  $R_1$  незалежно вибраний із

фтору,

хлору,

бromу,

ціано,

метилу,

циклопропілу,

етилу,

гідроксипропілу,

ізопропілу,

пропен-2-ілу,

дигідрофурану,

фурану і

метокси;

(ii) кожен  $R_2$  незалежно вибраний із

фтору,

бromу,

ціано і

метилу; і

(iii)  $Y$  являє собою двовалентний етил або двовалентний тіометил, необов'язково заміщений щонайменше однією групою, вибраною з

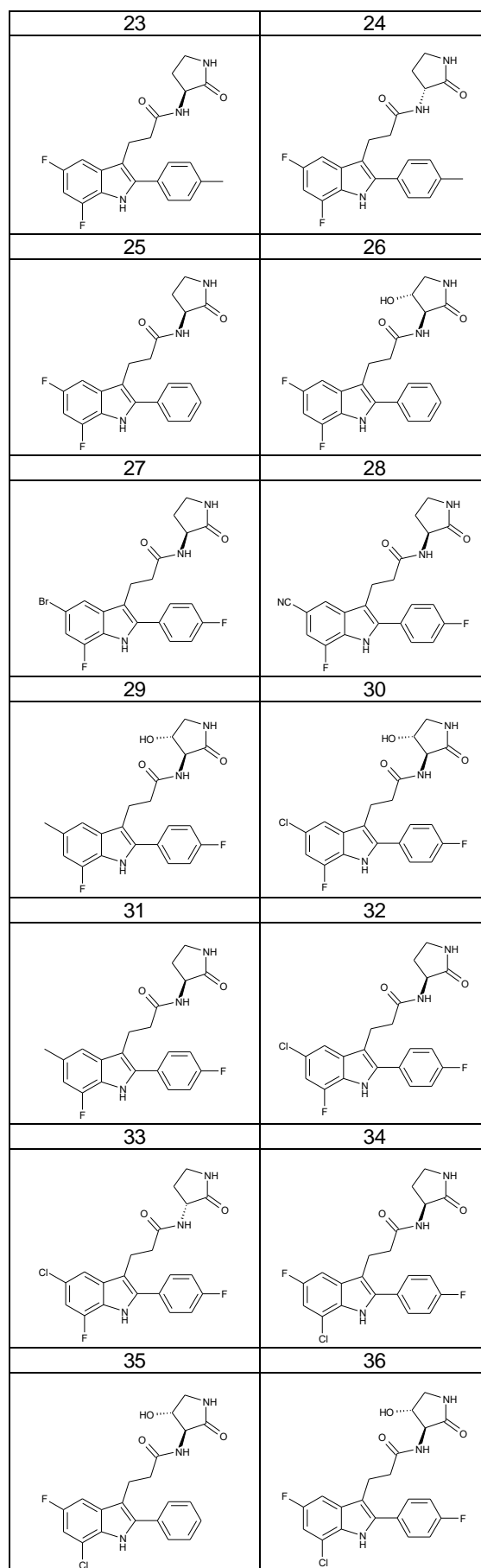
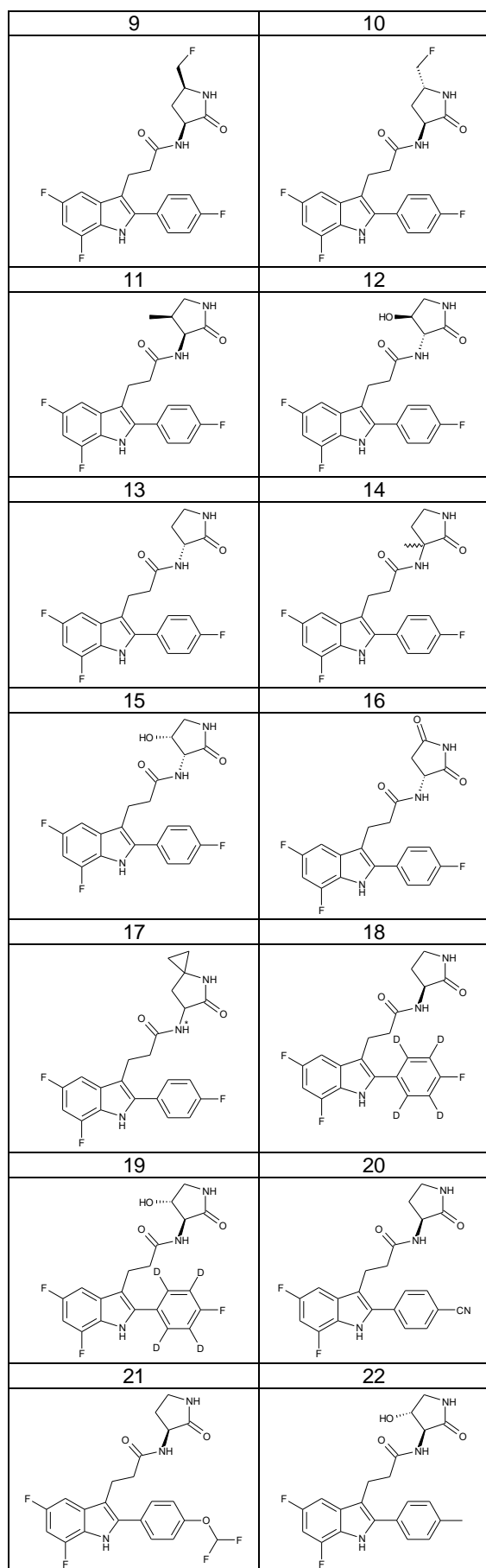
фтору,

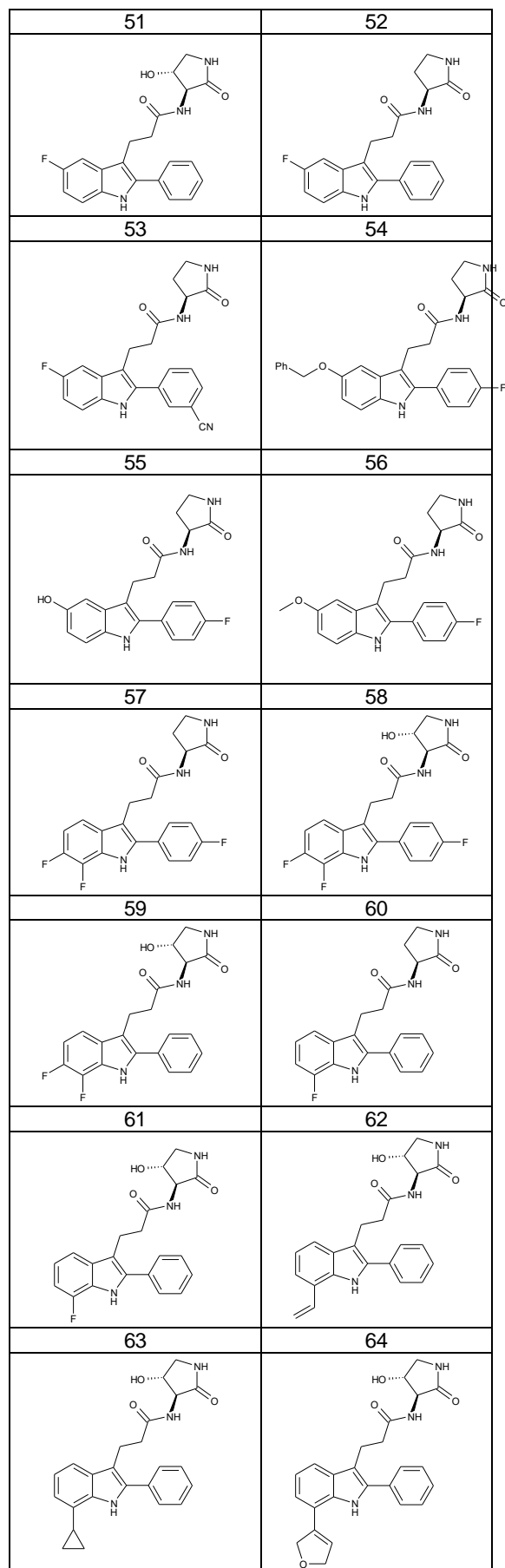
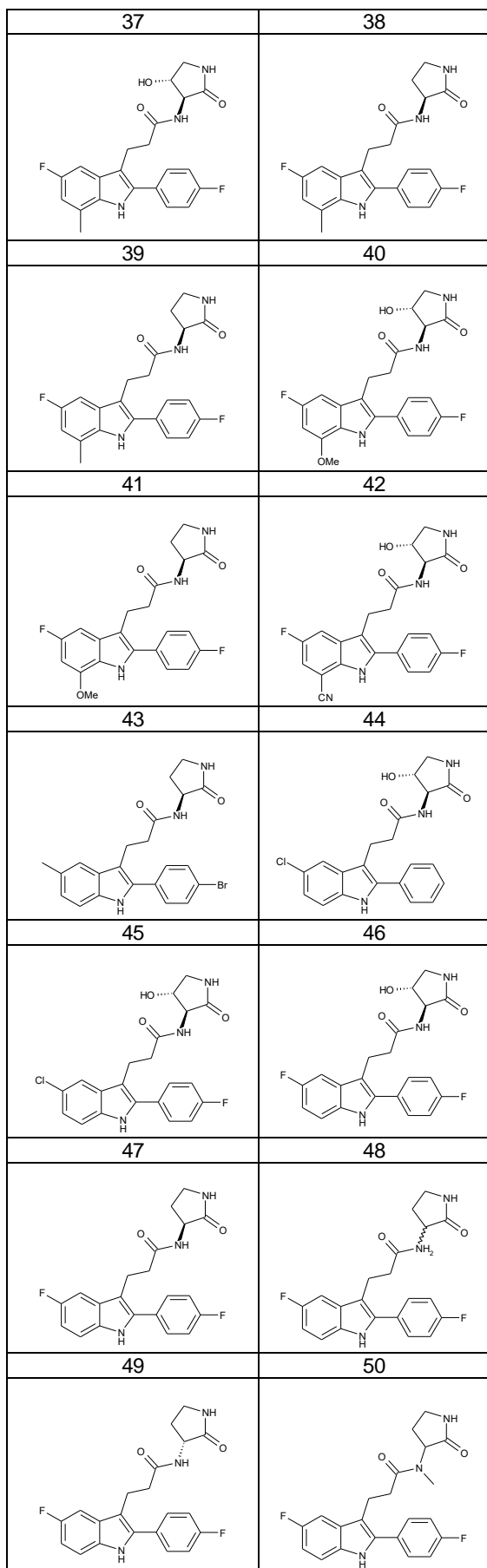
метилу і

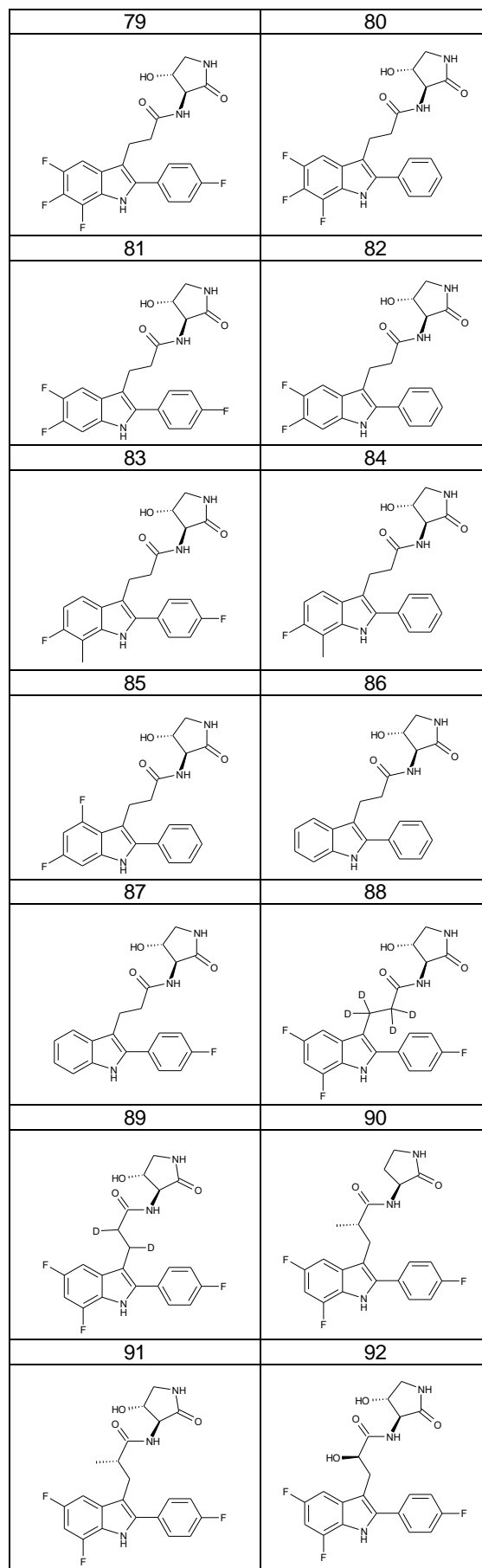
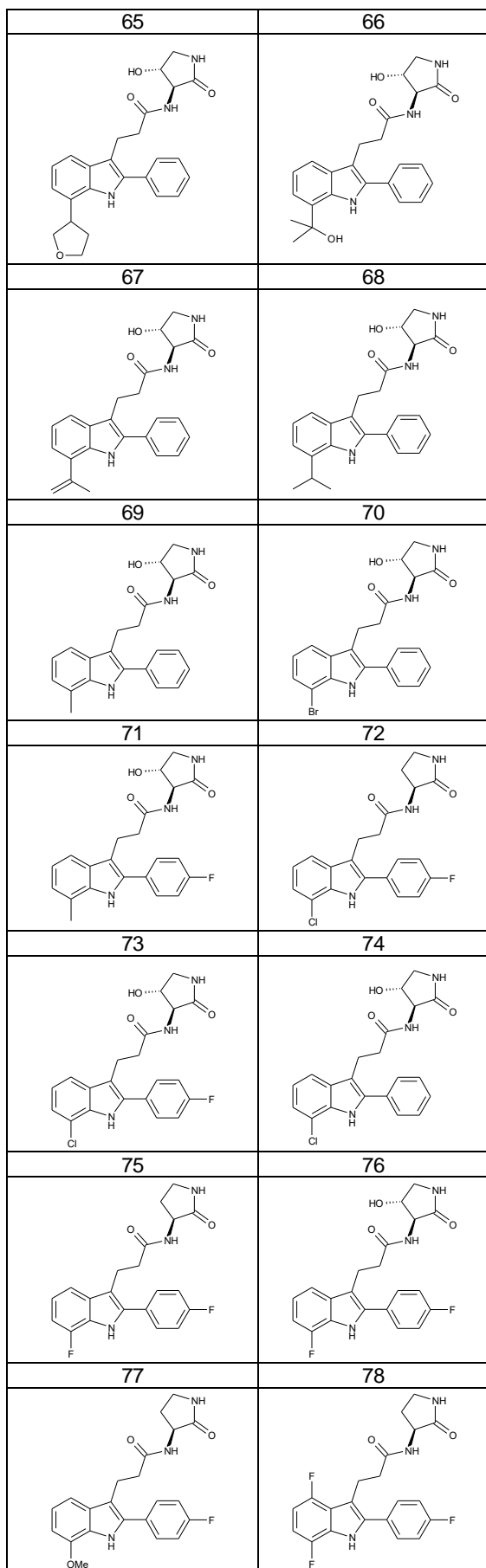
гідрокси.

27. Сполука, вибрана з:

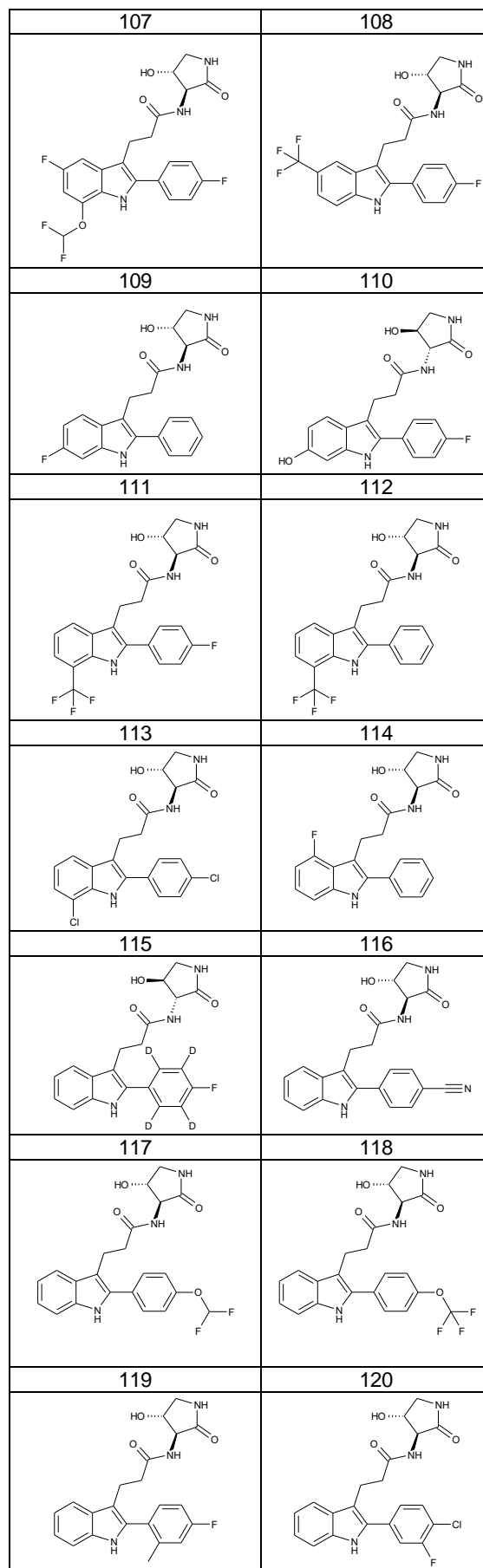
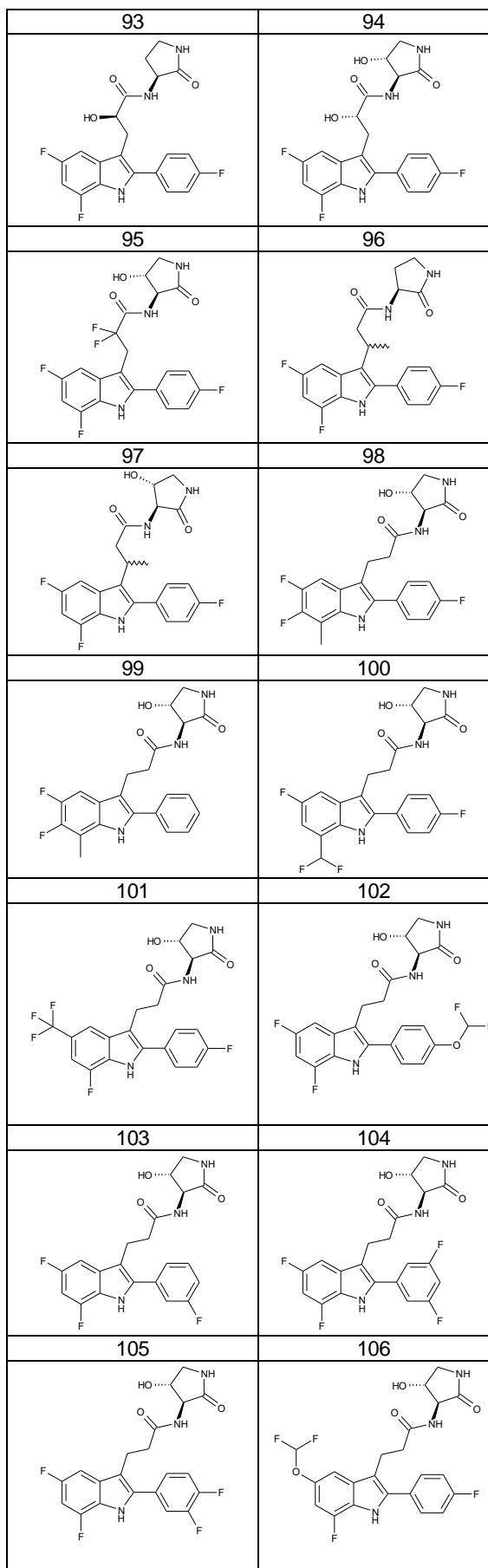
1	2
3	4
5	6
7	8







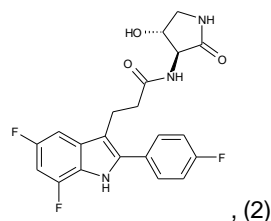




121	122
123	124
125	126
127	128
129	130
131	132
133	134
135	

або їхніх дейтерованих похідних, фармацевтично прийнятних солей або сольватів будь-чого з наведеного вище.

28. Тверда форма сполуки (2):



вибрана із:

А) кристалічної сполуки (2) Форми А, яка характеризується порошковою рентгенівською дифрактограмою, що має сигнал при щонайменше двох значеннях два-тета, вибраних із  $9,5 \pm 0,2$ ,  $13,2 \pm 0,2$ ,  $14,4 \pm 0,2$ ,  $19,2 \pm 0,2$ ,  $19,5 \pm 0,2$ ,  $19,8 \pm 0,2$ ,  $26,3 \pm 0,2$ ,  $26,7 \pm 0,2$  і  $28,6 \pm 0,2$ ;

В) кристалічної сполуки (2) гідратної Форми А, яка характеризується порошковою рентгенівською дифрактограмою, що має сигнал при щонайменше двох значеннях два-тета, вибраних із  $12,2 \pm 0,2$ ,  $19,0 \pm 0,2$ ,  $19,1 \pm 0,2$ ,  $19,6 \pm 0,2$ ,  $20,2 \pm 0,2$ ,  $22,7 \pm 0,2$ ,  $24,2 \pm 0,2$ ,  $25,4 \pm 0,2$  і  $25,5 \pm 0,2$ ;

С) кристалічної сполуки (2) гідратної Форми В, яка характеризується порошковою рентгенівською дифрактограмою, що має сигнал при щонайменше двох значеннях два-тета, вибраних із  $3,8 \pm 0,2$ ,  $9,0 \pm 0,2$ ,  $9,3 \pm 0,2$ ,  $18,7 \pm 0,2$ ,  $19,1 \pm 0,2$ ,  $20,8 \pm 0,2$ ,  $21,1 \pm 0,2$ ,  $24,6 \pm 0,2$  і  $26,8 \pm 0,2$ ;

Д) кристалічної сполуки (2) гідратної Форми С, яка характеризується порошковою рентгенівською дифрактограмою, що має сигнал при щонайменше двох значеннях два-тета, вибраних із  $3,7 \pm 0,2$ ,  $10,4 \pm 0,2$ ,  $10,7 \pm 0,2$ ,  $13,2 \pm 0,2$ ,  $14,6 \pm 0,2$ ,  $15,7 \pm 0,2$ ,  $18,3 \pm 0,2$ ,  $21,8 \pm 0,2$  і  $24,9 \pm 0,2$ ;

Е) кристалічної сполуки (2) гідратної Форми D, яка характеризується порошковою рентгенівською дифрактограмою, що має сигнал при щонайменше двох значеннях два-тета, вибраних із  $4,1 \pm 0,2$ ,  $5,0 \pm 0,2$ ,  $7,7 \pm 0,2$ ,  $8,2 \pm 0,2$  і  $15,2 \pm 0,2$ ;

Ф) кристалічної сполуки (2) гідратної Форми Е, яка характеризується порошковою рентгенівською дифрактограмою, що має сигнал при щонайменше двох значеннях два-тета, вибраних із  $6,5 \pm 0,2$ ,  $7,7 \pm 0,2$ ,  $11,4 \pm 0,2$ ,  $14,3 \pm 0,2$  і  $18,9 \pm 0,2$ ;

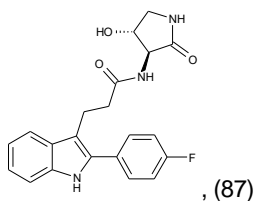
Г) кристалічної сполуки (2) гідратної Форми F, яка характеризується порошковою рентгенівською дифрактограмою, що має сигнал при щонайменше двох значеннях два-тета, вибраних із  $3,8 \pm 0,2$ ,  $7,6 \pm 0,2$  і  $11,4 \pm 0,2$ ;

Н) кристалічної сполуки (2) Форми МТБЕ-сольвату, яка характеризується порошковою рентгенівською дифрактограмою, що має сигнал при щонайменше двох значеннях два-тета, вибраних із  $6,0 \pm 0,2$ ,  $6,8 \pm 0,2$ ,  $8,4 \pm 0,2$ ,  $18,0 \pm 0,2$ ,  $19,4 \pm 0,2$  і  $20,2 \pm 0,2$ ;

І) кристалічної сполуки (2) Форми ДМФ-сольвату, яка характеризується порошковою рентгенівською дифрактограмою, що має сигнал при щонайменше двох значеннях два-тета, вибраних із  $5,6 \pm 0,2$ ,  $9,3 \pm 0,2$ ,  $15,3 \pm 0,2$ ,  $18,0 \pm 0,2$  і  $20,1 \pm 0,2$ ;

Ј) аморфної форми сполуки (2).

## 29. Тверда форма сполуки (87):



вибрана із:

А) кристалічної сполуки (87) Форми А, яка характеризується порошковою рентгенівською дифрактограмою, що має сигнал при щонайменше двох значеннях два-тета, вибраних із  $4,7 \pm 0,2$ ,  $9,0 \pm 0,2$ ,  $14,2 \pm 0,2$ ,  $16,7 \pm 0,2$ ,  $21,0 \pm 0,2$ ,  $21,2 \pm 0,2$ ,  $22,1 \pm 0,2$ ,  $22,9 \pm 0,2$ ,  $23,1 \pm 0,2$  і  $24,5 \pm 0,2$ ;

В) кристалічної сполуки (87) гідратної форми, яка характеризується порошковою рентгенівською дифрактограмою, що має сигнал при щонайменше двох значеннях два-тета, вибраних із  $9,3 \pm 0,2$ ,  $10,0 \pm 0,2$ ,  $10,9 \pm 0,2$ ,  $12,1 \pm 0,2$ ,  $15,0 \pm 0,2$ ,  $20,0 \pm 0,2$ ,  $20,5 \pm 0,2$ ,  $20,8 \pm 0,2$ ,  $21,3 \pm 0,2$  і  $24,8 \pm 0,2$ ;

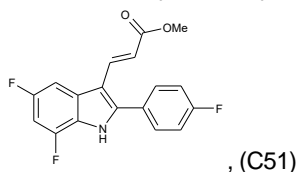
С) кристалічної сполуки (87) Форми ІПАц-сольвату, яка характеризується порошковою рентгенівською дифрактограмою, що має сигнал при щонайменше двох значеннях два-тета, вибраних із  $5,0 \pm 0,2$ ,  $9,9 \pm 0,2$ ,  $11,5 \pm 0,2$ ,  $11,7 \pm 0,2$ ,  $12,0 \pm 0,2$ ,  $16,0 \pm 0,2$ ,  $18,8 \pm 0,2$ ,  $22,0 \pm 0,2$  і  $23,1 \pm 0,2$ ;

Д) аморфної сполуки (87).

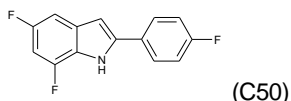
30. Фармацевтична композиція, яка містить щонайменше сполуку, її дейтеровану похідну, фармацевтично прийнятну сіль або сольват будь-чого з наведеного вище за будь-яким із пп. 1-29 і фармацевтично прийнятний носій.

31. Сполука, її дейтерована похідна, фармацевтично прийнятна сіль або сольват будь-чого з наведеного вище за будь-яким із пп. 1-29 або фармацевтична композиція за п. 30 для лікування фокально-сегментарного гломерулосклерозу і/або недіабетичного захворювання нирок.

32. Спосіб отримання сполуки формули (C51):



її фармацевтично прийнятної солі або дейтерованої похідної будь-чого з наведеного вище, який включає ведення в реакцію сполуки формули (C50)



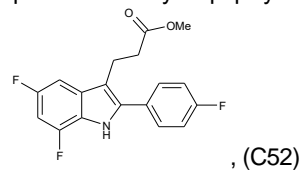
з метил 3,3-диметоксипропіонатом і щонайменше однією кислотою.

33. Спосіб за п. 32, де щонайменше одна кислота вибрана з трифтороцтової кислоти, сульфонових кислот і мінеральних кислот.

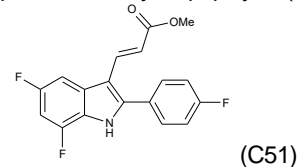
34. Спосіб за п. 33, де сульфорова кислота вибрана з метансульфорової кислоти, п-толуенсульфорової кислоти і бензенсульфорової кислоти.

35. Спосіб за п. 33, де мінеральна кислота вибрана з  $\text{H}_3\text{PO}_4$ ,  $\text{HCl}$  і  $\text{H}_2\text{SO}_4$ .

## 36. Спосіб отримання сполуки формули (C52):



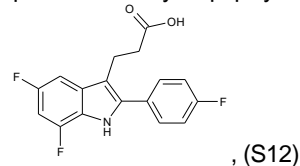
її фармацевтично прийнятної солі або дейтерованої похідної будь-чого з наведеного вище, який включає введення в реакцію сполуки формули (C51)



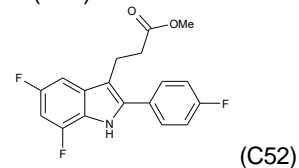
із щонайменше одним каталітичним відновлювальним агентом.

37. Спосіб за п. 36, де щонайменше один каталітичний відновлювальний агент вибраний із гетерогенних каталітичних відновлювальних агентів і гомогенних каталітичних відновлювальних агентів.

38. Спосіб отримання сполуки формули (S12):



її солі або дейтерованої похідної будь-чого з наведеного вище, який включає ведення в реакцію сполуки формули (C52)

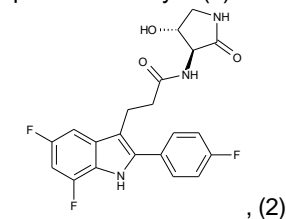


із щонайменше однією основою або щонайменше однією кислотою.

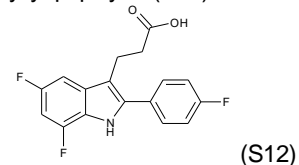
39. Спосіб за п. 38, де щонайменше одна основа вибрана з гідроксидів металів.

40. Спосіб за п. 39, де гідроксиди металів вибрані з  $\text{NaOH}$ ,  $\text{KOH}$ ,  $\text{CsOH}$  і  $\text{LiOH}$ .

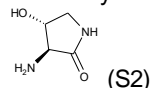
41. Спосіб отримання сполуки (2):



її солі або дейтерованої похідної будь-чого з наведеного вище, який включає нагрівання розчину, що містить сполуку формули (S12)



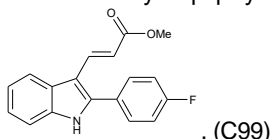
із щонайменше однією сполукою формули (S2)



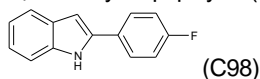
й із щонайменше одним реагентом, який утворює пептидний зв'язок.

42. Спосіб за п. 41, де щонайменше один реагент, який утворює пептидний зв'язок, вибраний із 2-хлор-4,6-диметокси-1,3,5-триазину (ХДМТ), карбонілдіімідазолу (КДІ), 1-етил-3-(3-диметиламінопропіл)карбодііміду (ЕДК), гідроксibenзотриазолу (HOBt), пропілфосфонового ангідриду (ТЗР), тіонілхлориду,  $\text{SOCl}_2$ , оксалілхлориду, ізобутилхлорформіату (ІБХФ), 1-[біс(диметиламіно)метиле]-1Н-1,2,3-триазоло[4,5-*b*]піридинію 3-оксиду гексафторфосфату (НАТУ), 2-(1Н-бензотриазол-1-іл)-1,1,3,3-тетраметилуронію гексафторфосфату (НВТУ) і півалоілхлориду.

43. Спосіб отримання сполуки формули (С99):



її фармацевтично прийнятної солі або дейтерованої похідної будь-чого з наведеного вище, який включає ведення в реакцію сполуки формули (С98)



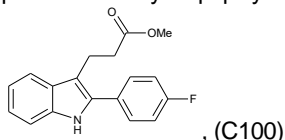
з метил-3,3-диметоксипропіонатом і щонайменше однією кислотою.

44. Спосіб за п. 43, де щонайменше одна кислота вибрана з трифтороцтової кислоти, сульфонових кислот і мінеральних кислот.

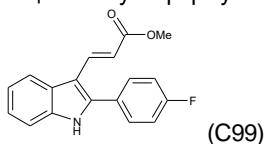
45. Спосіб за п. 44, де сульфонова кислота вибрана з метансульфонової кислоти, камфорсульфонової кислоти, *p*-толуенсульфонової кислоти і бензенсульфонової кислоти.

46. Спосіб за п. 44, де мінеральна кислота вибрана з  $\text{H}_3\text{PO}_4$ ,  $\text{HCl}$  і  $\text{H}_2\text{SO}_4$ .

47. Спосіб отримання сполуки формули (С100):



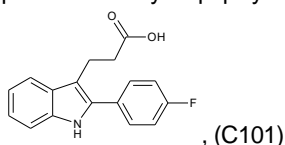
її фармацевтично прийнятної солі або дейтерованої похідної будь-чого з наведеного вище, який включає введення в реакцію сполуки формули (С99)



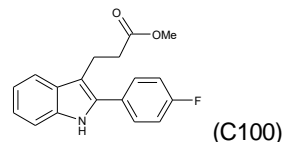
із щонайменше одним каталітичним відновлювальним агентом.

48. Спосіб за п. 47, де каталітичний відновлювальний агент вибраний з гетерогенних каталітичних відновлювальних агентів і гомогенних каталітичних відновлювальних агентів.

49. Спосіб отримання сполуки формули (С101):



її солі або дейтерованої похідної будь-чого з наведеного вище, який включає ведення в реакцію сполуки формули (С100)

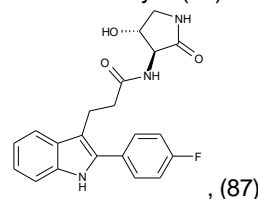


із щонайменше однією основою або щонайменше однією кислотою.

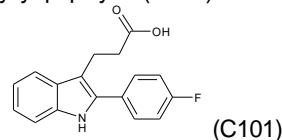
50. Спосіб за п. 49, де щонайменше одна основа вибрана з гідроксидів металів.

51. Спосіб за п. 49, де гідроксид металу вибраний із  $\text{NaOH}$ ,  $\text{KOH}$ ,  $\text{CsOH}$  і  $\text{LiOH}$ .

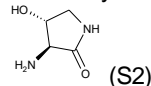
52. Спосіб отримання сполуки (87):



її солі або дейтерованої похідної будь-чого з наведеного вище, який включає нагрівання розчину, що містить сполуку формули (С101)



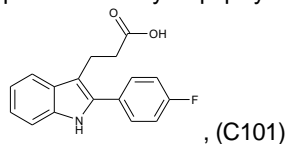
із щонайменше однією сполукою формули (S2)



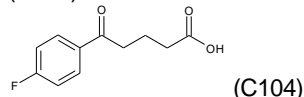
й із щонайменше одним реагентом, який утворює пептидний зв'язок.

53. Спосіб за п. 52, де щонайменше один реагент, який утворює пептидний зв'язок, вибраний із 2-хлор-4,6-диметокси-1,3,5-триазину (ХДМТ), карбонілдіімідазолу (КДІ), 1-етил-3-(3-диметиламінопропіл)карбодііміду (ЕДК), гідроксibenзотриазолу (HOBt), пропілфосфонового ангідриду (ТЗР), тіонілхлориду,  $\text{SOCl}_2$ , оксалілхлориду, ізобутилхлорформіату (ІБХФ), 1-[біс(диметиламіно)метиле]-1Н-1,2,3-триазоло[4,5-*b*]піридинію 3-оксиду гексафторфосфату (НАТУ), 2-(1Н-бензотриазол-1-іл)-1,1,3,3-тетраметилуронію гексафторфосфату (НВТУ) і півалоілхлориду.

54. Спосіб отримання сполуки формули (С101):



її солі або дейтерованої похідної будь-чого з наведеного вище, який включає ведення в реакцію сполуки формули (С104)



з фенілгидразином і щонайменше однією кислотою.

55. Спосіб за п. 54, де щонайменше одна кислота вибрана з мінеральних кислот, сульфонових кислот і кислот Льюїса.

56. Спосіб за п. 55, де мінеральна кислота вибрана з  $\text{H}_3\text{PO}_4$ ,  $\text{HCl}$  і  $\text{H}_2\text{SO}_4$ .

57. Спосіб за п. 55, де сульфонова кислота вибрана з метансульфонової кислоти, камфорсульфонової





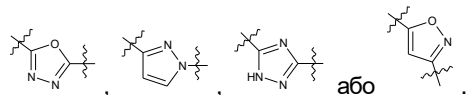
C<sub>2</sub>-, C<sub>3</sub>- або C<sub>4</sub>аліфатичну групу, що передбачає алкілну, алкенільну або алкінілну групу.

7. Сполука за п. 6, де C<sub>2</sub>-група передбачає алкін, і при цьому R<sup>b</sup> являє собою R<sup>b</sup>, де R<sup>b</sup> являє собою -C(R<sup>f</sup>)<sub>3</sub>, де одна R<sup>f</sup> являє собою R<sup>e</sup>, і кожна з інших R<sup>f</sup> незалежно для кожного випадку являє собою R<sup>a</sup>, де R<sup>a</sup> являє собою C<sub>1-4</sub>алкіл.

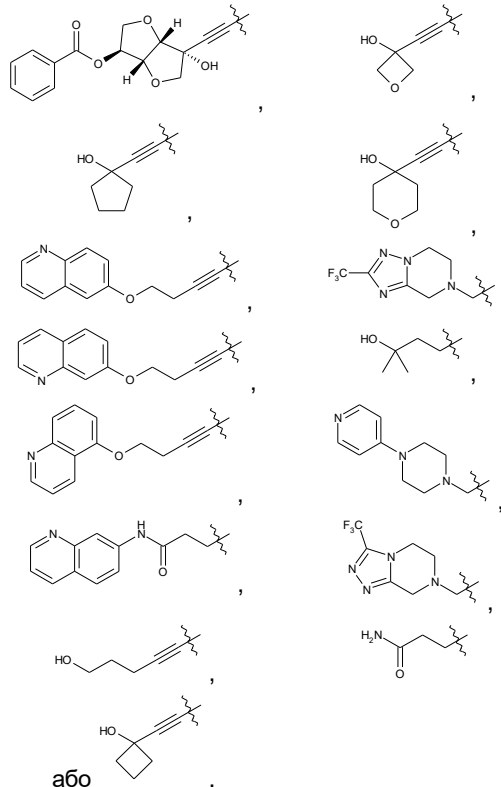
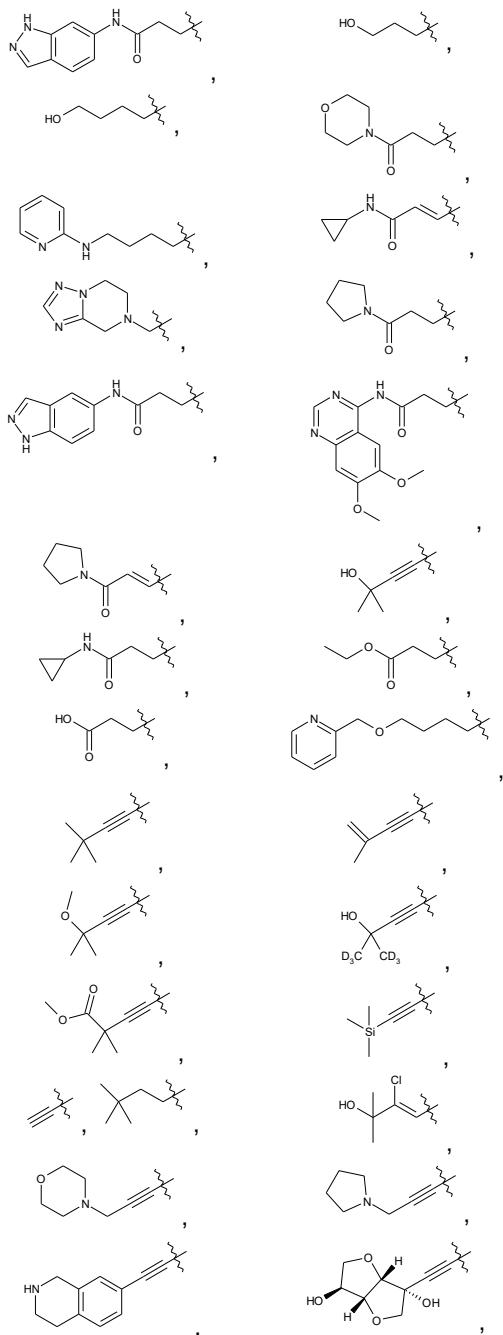
8. Сполука за п. 7, де R<sup>e</sup> являє собою -OR<sup>a</sup>, де R<sup>a</sup> являє собою H.

9. Сполука за п. 7, де R<sup>a</sup> являє собою метил.

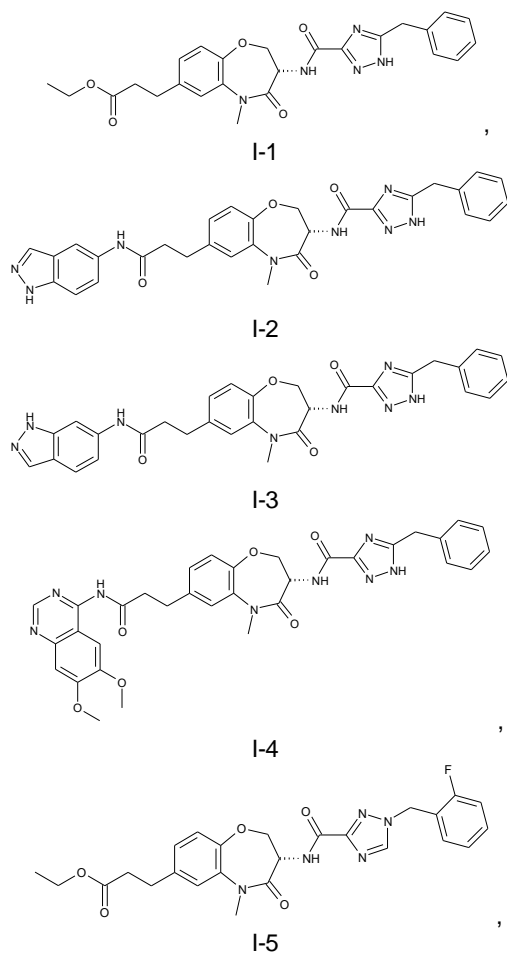
10. Сполука за будь-яким із пп. 7-9, де кільце В являє

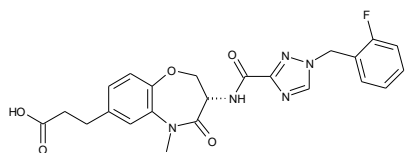
собою  або

11. Сполука за будь-яким із пп. 1-10, де R<sup>1</sup> являє собою:

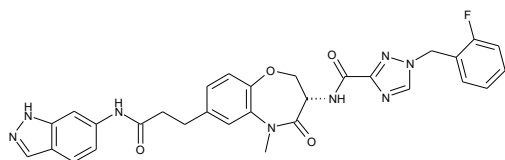


12. Сполука за будь-яким із пп. 1-11, де сполука являє собою:

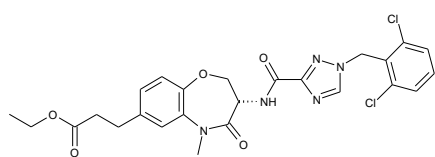




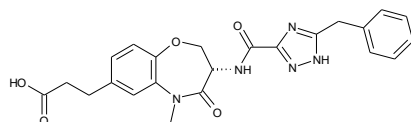
I-6



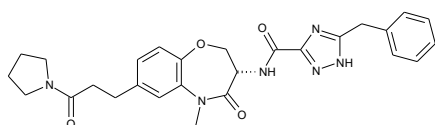
I-7



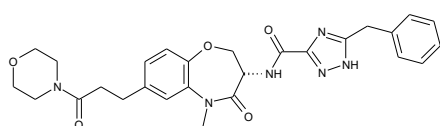
I-8



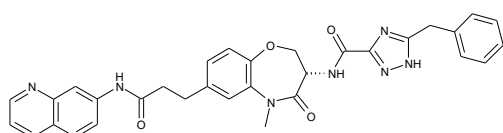
I-9



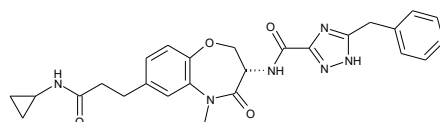
I-10



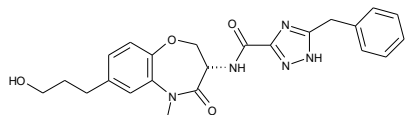
I-11



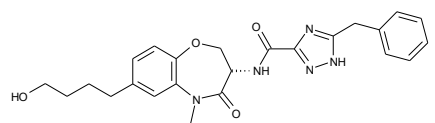
I-12



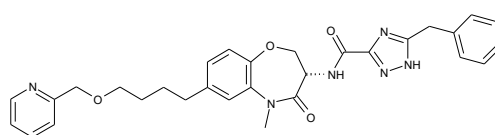
I-13



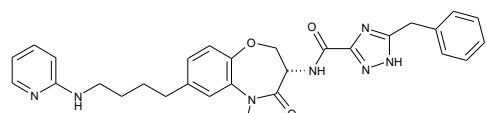
I-14



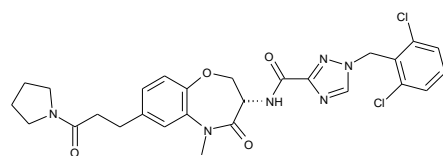
I-15



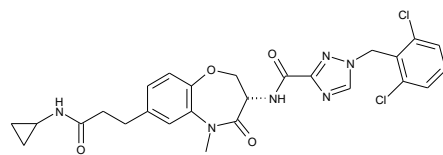
I-16



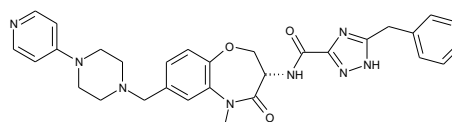
I-17



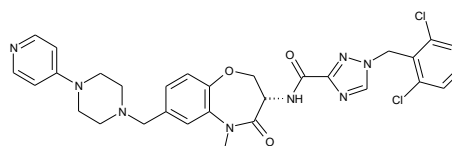
I-18



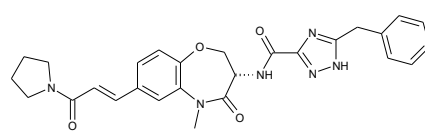
I-19



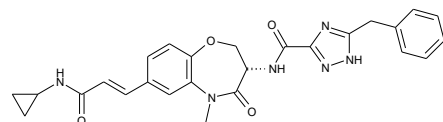
I-20



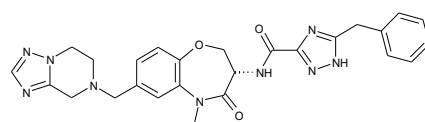
I-21



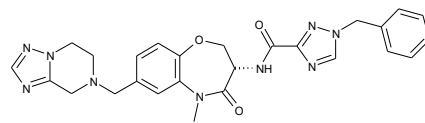
I-22



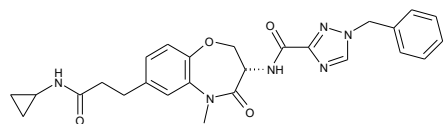
I-23



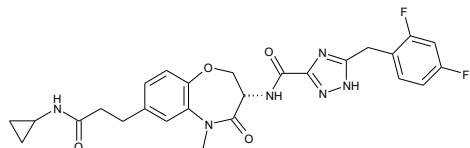
I-24



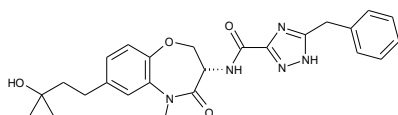
I-25



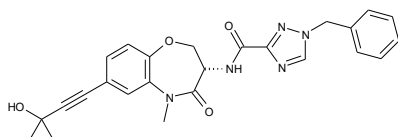
I-26



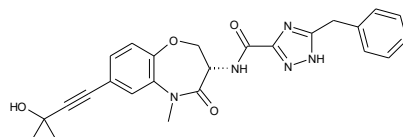
I-27



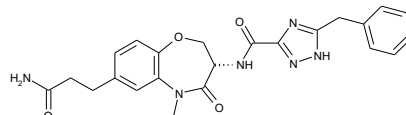
I-28



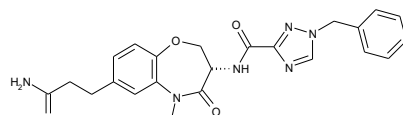
I-29



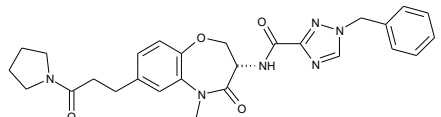
I-30



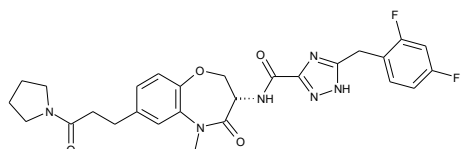
I-31



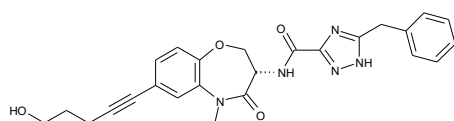
I-32



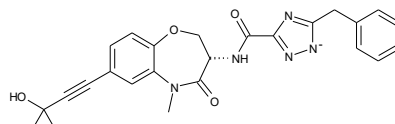
I-33



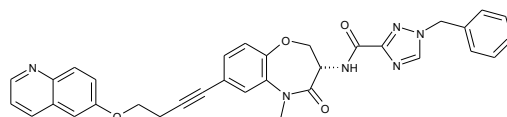
I-34



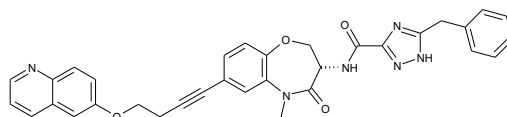
I-35



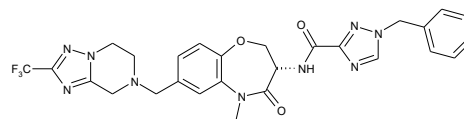
I-36



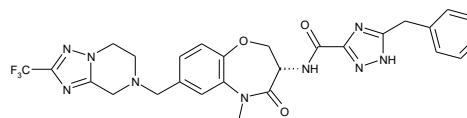
I-37



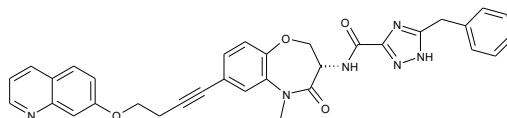
I-38



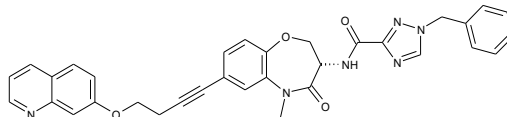
I-39



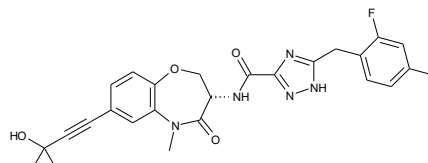
I-40



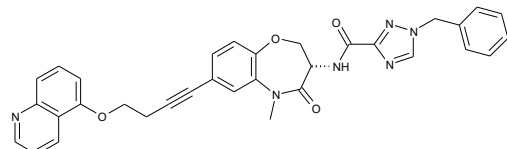
I-41



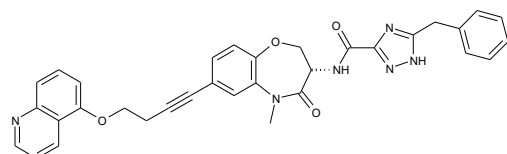
I-42



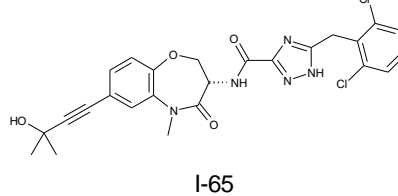
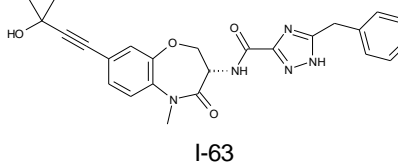
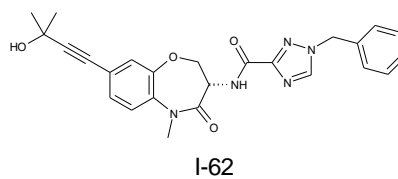
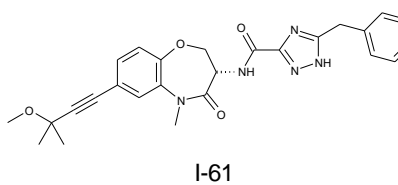
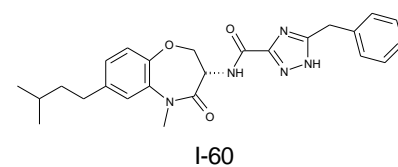
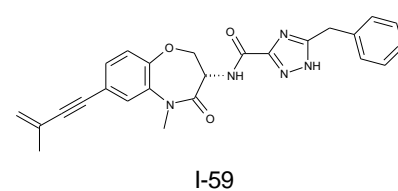
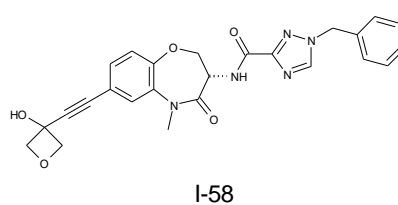
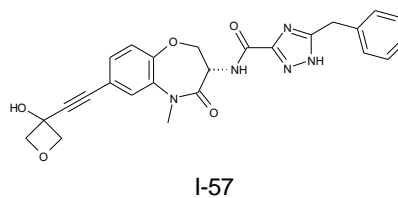
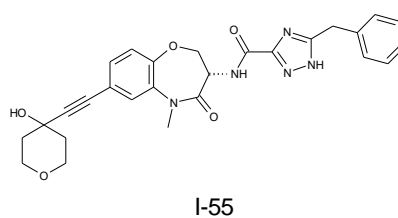
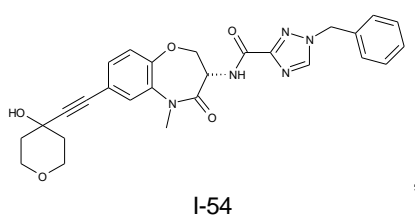
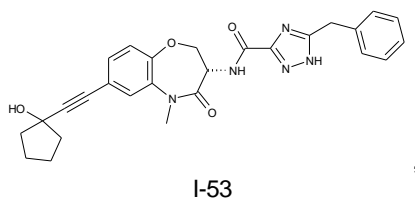
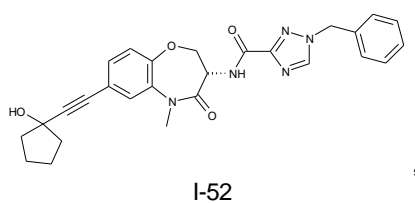
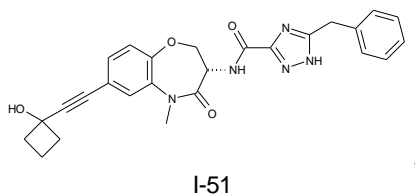
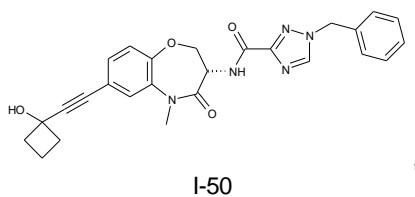
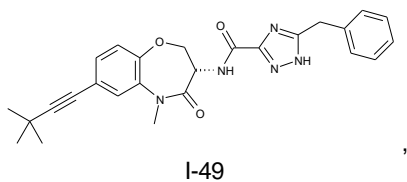
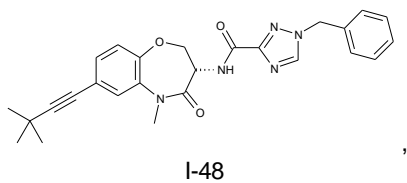
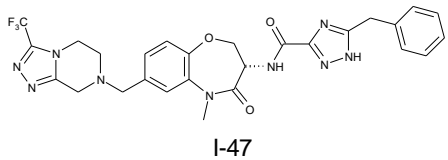
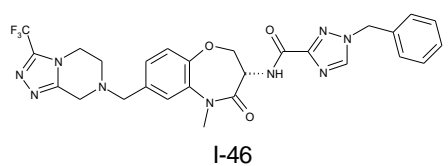
I-43

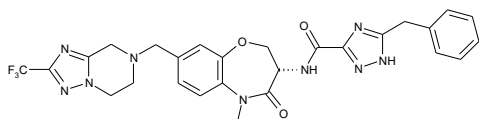


I-44

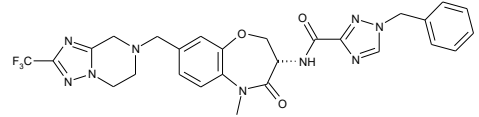


I-45

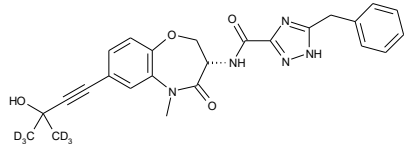




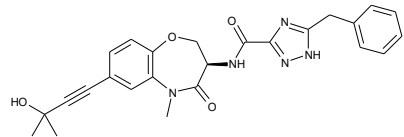
I-66



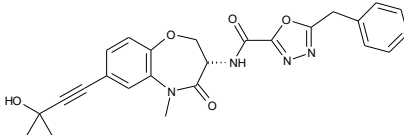
I-67



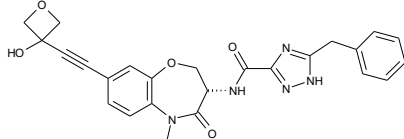
I-69



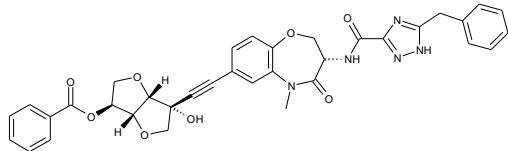
I-70



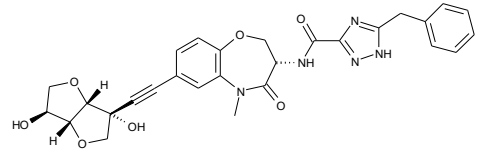
I-71



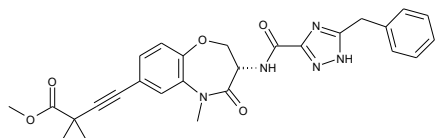
I-73



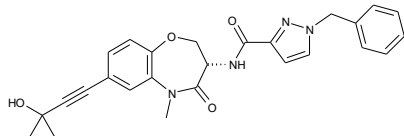
I-74



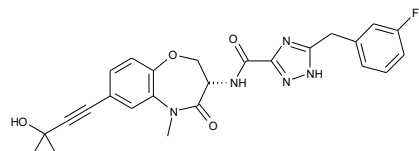
I-75



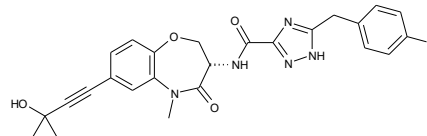
I-76



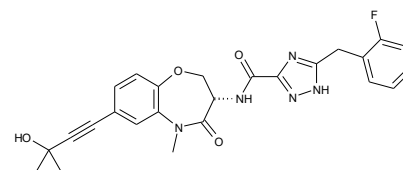
I-77



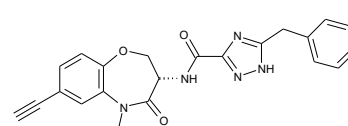
I-78



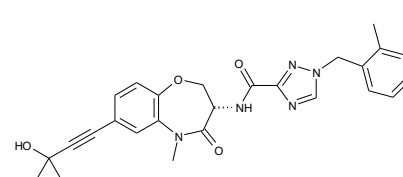
I-79



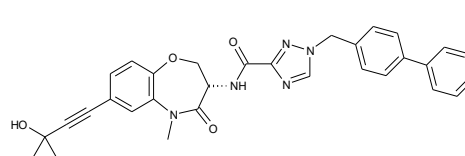
I-80



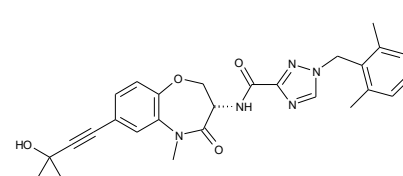
I-81



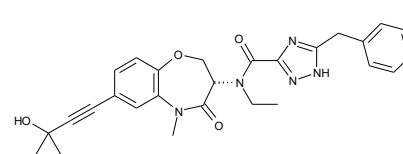
I-82



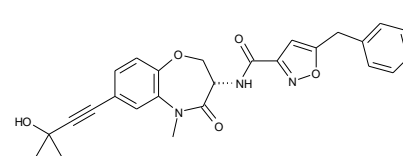
I-83



I-84

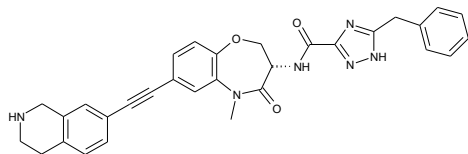


I-86

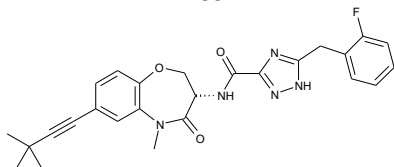


I-87

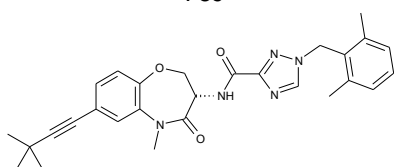




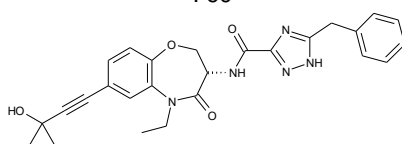
I-88



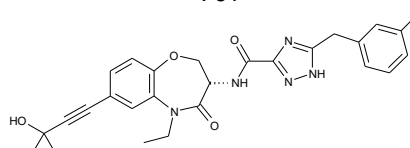
I-89



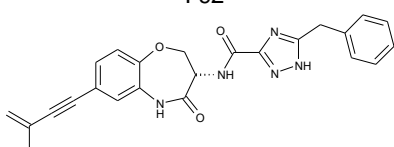
I-90



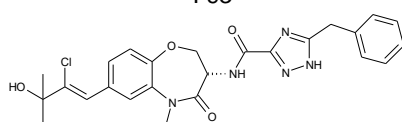
I-91



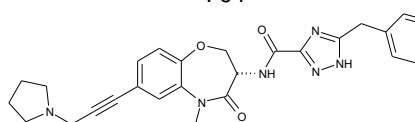
I-92



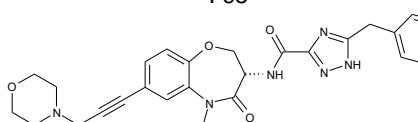
I-93



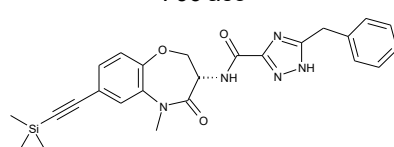
I-94



I-95

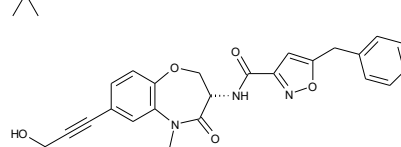
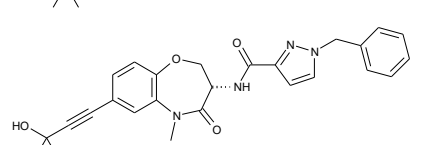
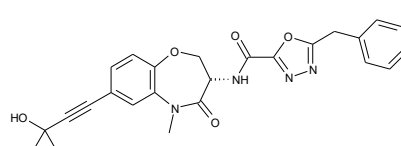
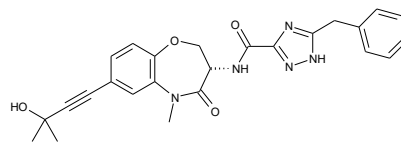


I-96 або



I-97.

13. Сполука за будь-яким із пп. 1-12, де сполука являє собою:



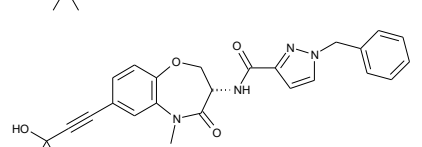
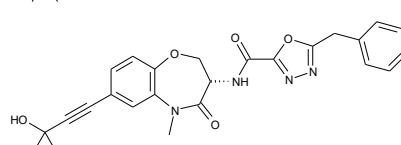
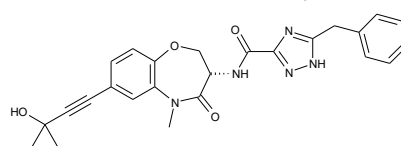
або

14. Фармацевтична композиція, яка містить сполуку за будь-яким із пп. 1-13, наповнювач, терапевтичний засіб, вибраний з групи, яку складають знеболювальний засіб, антибіотик, антикоагулянт, антитіло, протизапальний засіб, імунодепресант, агоніст гуанілатциклази-С, засіб, що підсилює секрецію в кишечнику, противірусний засіб, протираковий засіб та протигрибковий засіб або їх комбінації.

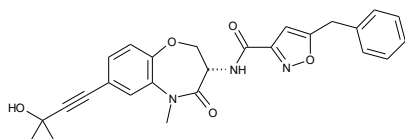
15. Спосіб лікування аутоімунного або запального захворювання в суб'єкта, що потребує цього, що включає введення суб'єкту терапевтично ефективної кількості сполуки за будь-яким із пп. 1-13 або фармацевтичної композиції за п. 14.

16. Спосіб лікування захворювання в суб'єкта, який включає введення суб'єкту: (i) терапевтично ефективної кількості сполуки за будь-яким із пп. 1-13 або її фармацевтично прийнятної солі; або (ii) терапевтично ефективної кількості фармацевтичної композиції за п. 14; де в суб'єкта наявне або в нього підозрюється наявність або розвиток захворювання, при цьому захворювання являє собою ревматоїдний артрит, псоріаз, atopічний дерматит, хворобу Крона або виразковий коліт.

17. Спосіб за п. 15 або 16, де сполука являє собою:

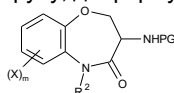


або



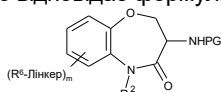
18. Спосіб одержання сполуки за будь-яким із пп. 1-13, який включає:

забезпечення реакції сполучення вихідного матеріалу, що характеризується формулою А, із реагентом, що містить  $R^1$ , шляхом об'єднання вихідного матеріалу та реагенту, що містить  $R^1$ , де  $R^1$  містить групу лінкер- $R^6$ , із каталізатором на основі перехідного металу, основою та розчинником з одержанням функціоналізованого продукту; видалення захисної групи з аміногрупи функціоналізованого продукту з одержанням аміносполуки та забезпечення утворення амідного зв'язку між аміносполукою та учасником реакції сполучення, що містить кислотну групу, з одержанням сполуки, яка містить амідну групу; де формула А являє собою:



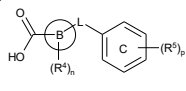
, формула А

функціоналізований продукт характеризується структурою, що відповідає формулі В :



, формула В

та учасник реакції сполучення, що містить кислотну групу, характеризується структурою, що відповідає формулі С:



, формула С

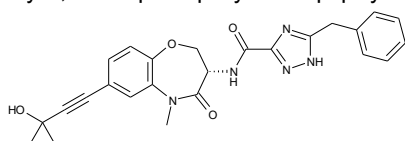
і при цьому

Х являє собою галоген або трифлат;

PG являє собою захисну групу для аміногрупи;

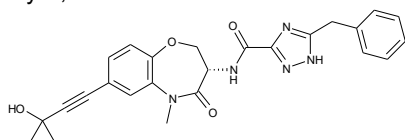
і кожне з кільця В, L,  $R^1$ ,  $R^2$ ,  $R^4$ ,  $R^5$ , m, n і р є таким, як показано в будь-якому з пп. 1-13.

19. Сполука, яка характеризується формулою:



або її фармацевтично прийнятна сіль.

20. Сполука, яка являє собою



21. Фармацевтична композиція, яка містить сполуку за п. 19 або її фармацевтично прийнятну сіль та щонайменше один наповнювач.

22. Фармацевтична композиція, яка містить сполуку за п. 20 та щонайменше один наповнювач.

23. Сполука за п. 20 для застосування в лікуванні аутоімунного або запального захворювання.

24. Сполука за п. 20 для застосування в лікуванні аутоімунного захворювання.

25. Сполука за п. 20 для застосування в лікуванні ревматоїдного артриту.

26. Сполука за п. 20 для застосування в лікуванні псоріазу.

27. Сполука за п. 20 для застосування в лікуванні atopічного дерматиту.

(11) 128363

(51) МПК (2024.01)

C07K 16/28 (2006.01)

C12N 15/63 (2006.01)

A61K 39/395 (2006.01)

A61P 35/00

(21) а 2018 03449

(22) 07.10.2016

(24) 27.06.2024

(31) 62/239,524

(32) 09.10.2015

(33) US

(31) 62/257,791

(32) 20.11.2015

(33) US

(31) 62/315,119

(32) 30.03.2016

(33) US

(31) 62/359,921

(32) 08.07.2016

(33) US

(31) 62/365,006

(32) 21.07.2016

(33) US

(86) PCT/US2016/056156, 07.10.2016

(72) Уллман Еріка (US), Херманн Айнур (US), Іоффе Елла (US), Бутова Елена (US), Тьюстон Гевін (US)

(73) РЕДЖЕНЕРОН ФАРМАСЬЮТИКАЛС, ІНК.

777 Old Saw Mill River Road, Tarrytown, New York 10591-6707, United States of America (US)

(54) АНТИТІЛО ДО LAG3 ТА ЙОГО ЗАСТОСУВАННЯ

(57) 1. Виділене антитіло або його антигензв'язувальний фрагмент, що специфічно зв'язується з білком, кодованим геном-3 активації лімфоцитів (LAG3) людини, де антитіло або його антигензв'язувальний фрагмент містить варіабельну ділянку важкого ланцюга (HCVR), яка містить амінокислотну послідовність SEQ ID NO: 418, і варіабельну ділянку легкого ланцюга (LCVR), яка містить амінокислотну послідовність SEQ ID NO: 426.

2. Виділене антитіло або його антигензв'язувальний фрагмент за п. 1, де антитіло або його антигензв'язувальний фрагмент має одну або декілька властивостей, вибраних з групи, що складається з:

(а) зв'язують мономерний LAG3 людини з константою дисоціації (KD) для рівноважного зв'язування 1,5 nM, як виміряно в аналізі на основі явища поверхневого плазмонного резонансу при 25 °C;

(b) зв'язують мономерний LAG3 людини з KD 2 nM, як виміряно в аналізі на основі явища поверхневого плазмонного резонансу при 37 °C;

(c) зв'язують димерний LAG3 людини з KD 20 pM, як виміряно в аналізі на основі явища поверхневого плазмонного резонансу при 25 °C;

(d) зв'язують димерний LAG3 людини з KD 90 pM, як виміряно в аналізі на основі явища поверхневого плазмонного резонансу при 37 °C;

(e) зв'язуються з клітиною, яка експресує hLAG3, з EC50 менше ніж приблизно 2 nM, як виміряно в аналізі з використанням проточної цитометрії;

(f) зв'язуються з клітиною, яка експресує mLAG3, з EC50 менше ніж приблизно 2,3 нМ, як виміряно в аналізі з використанням проточної цитометрії;

(g) блокують зв'язування hLAG3 з МНС класу II людини з IC50 менше ніж приблизно 20 нМ, як визначено за допомогою аналізу клітинної адгезії;

(h) блокують зв'язування hLAG3 з МНС класу II миші з IC50 менше ніж приблизно 15 нМ, як визначено за допомогою аналізу клітинної адгезії;

(i) блокують зв'язування hLAG3 з МНС класу II більше ніж на 90 %, як визначено за допомогою аналізу клітинної адгезії;

(j) забезпечують звільнення від опосередкованого LAG3 інгібування активності Т-клітин з EC50 менше ніж приблизно 2,5 нМ, як визначено в аналізі за репортерним геном люциферази; і

(k) зв'язуються з активованими CD4+ і CD8+ Т-клітинами з EC50 менше ніж приблизно 1,2 нМ, як визначено у флуоресцентному аналізі.

3. Виділене антитіло або його антигензв'язувальний фрагмент за п. 1, де виділене антитіло містить важкий ланцюг і легкий ланцюг, та де важкий ланцюг містить амінокислотну послідовність SEQ ID NO: 577.

4. Виділене антитіло або його антигензв'язувальний фрагмент за п. 1, де виділене антитіло містить важкий ланцюг і легкий ланцюг, та де легкий ланцюг містить амінокислотну послідовність SEQ ID NO: 578.

5. Виділене антитіло або його антигензв'язувальний фрагмент за п. 1, де виділене антитіло містить пару амінокислотних послідовностей важкого ланцюга/легкого ланцюга SEQ ID NO: 577/578.

6. Фармацевтична композиція, яка містить виділене антитіло або його антигензв'язувальний фрагмент за будь-яким із пп. 1-5 і фармацевтично прийнятний носій або розріджувач.

7. Набір виділених полінуклеотидних молекул, що кодують антитіло або його антигензв'язувальний фрагмент за будь-яким із пп. 1-5, який містить першу полінуклеотидну молекулу, що кодує HCVR антитіла або його антигензв'язувальний фрагмент та другу полінуклеотидну молекулу, що кодує LCVR антитіла або його антигензв'язувальний фрагмент.

8. Вектор, який містить набір полінуклеотидних молекул за п. 7.

9. Клітина, яка експресує вектор за п. 8.

10. Виділена клітина ссавця, що експресує набір виділених полінуклеотидних молекул за п. 7.

11. Спосіб інгібування росту пухлини або пухлинної клітини у суб'єкта, який передбачає введення суб'єкту, який потребує цього, терапевтично ефективної кількості антитіла або його антигензв'язувального фрагмента за будь-яким із пп. 1-5.

12. Спосіб за п. 11, в якому пухлина являє собою первинну або рецидивну пухлину.

13. Спосіб за п. 11, в якому пухлина являє собою пухлину, що розвинулася.

14. Спосіб за будь-яким із пп. 11-13, в якому пухлина присутня у суб'єкта із захворюванням або порушенням, вибраним із групи, що складається зі злого новоутворення кровотворної тканини, раку головного мозку, нирковоклітинного раку, раку яєчника, раку сечового міхура, раку передміхурової залози, раку молочної залози, гепатоцелюлярної карциноми, раку кістки, раку товстої кишки, недрібноклітинного раку легені, плоскоклітинної карциноми голови

та шиї, раку товстої та прямої кишки, мезотеліоми, В-клітинної лімфоми і меланоми.

15. Спосіб за будь-яким із пп. 11-14, в якому антитіло або його антигензв'язувальний фрагмент вводять у вигляді початкової дози, потім у вигляді однієї або декількох доз другої черги, в якому кожну дозу другої черги вводять через 1-4 тижні після найближчої попередньої дози.

16. Спосіб за п. 15, в якому антитіло або антигензв'язувальний фрагмент вводять у дозі від приблизно 0,1 до приблизно 10 мг/кг ваги тіла суб'єкта.

17. Спосіб за будь-яким із пп. 11-16, в якому антитіло або його антигензв'язувальний фрагмент вводять суб'єкту в комбінації з другим терапевтичним засобом.

18. Спосіб за п. 17, в якому другий терапевтичний засіб вибраний із групи, що складається з інгібітора CTLA4, антитіла до пухлиноспецифічного антигену, антитіла до антигену інфікованої вірусом клітини, інгібітора PD-L1, інгібітора CD20, біспецифічного антитіла до CD20 і CD3, дієтичної добавки, такої як антиоксидант, антагоніста VEGF, хіміотерапевтичного засобу, цитотоксичного засобу, опромінення, NSAID, кортикостероїду і будь-якого іншого виду терапії, придатної для послаблення щонайменше одного симптому, асоційованого із захворюванням або порушенням.

19. Спосіб за п. 17, в якому другий терапевтичний засіб являє собою інгібітор PD-1.

20. Спосіб за п. 19, в якому інгібітор PD-1 являє собою REGN2810, ніволумаб або пембролізумаб.

21. Спосіб за п. 19 або 20, в якому інгібітор PD-1 вводять у дозі 1, 3 або 10 мг/кг ваги тіла суб'єкта.

22. Спосіб за будь-яким із пп. 11-21, в якому антитіло або його антигензв'язувальний фрагмент вводять підшкірно, внутрішньовенно, внутрішньошкірно, внутрішньочеревно, перорально, внутрішньом'язово або інтракраніально.

23. Спосіб лікування захворювання або порушення, яке піддається лікуванню за допомогою антагоністичного впливу на LAG3, який передбачає введення суб'єкту, який потребує цього, терапевтично ефективної кількості антитіла або його антигензв'язувального фрагмента за будь-яким із пп. 1-5.

24. Спосіб за п. 23, в якому захворювання або порушення являє собою хронічну вірусну інфекцію, викликану вірусом, вибраним із групи, що складається з вірусу імунодефіциту людини (HIV), вірусу гепатиту С (HCV), вірусу гепатиту В (HBV), вірусу папіломи людини (HPV), вірусу лімфоцитарного хореїменінгіту (LCMV) і вірусу імунодефіциту мавп (SIV).

25. Спосіб за п. 23, в якому захворювання або порушення вибрано з групи, що складається зі злого новоутворення кровотворної тканини, раку головного мозку, нирковоклітинного раку, раку яєчника, раку сечового міхура, раку передміхурової залози, раку молочної залози, гепатоцелюлярної карциноми, раку кістки, раку товстої кишки, недрібноклітинного раку легені, плоскоклітинної карциноми голови та шиї, раку товстої та прямої кишки, мезотеліоми, В-клітинної лімфоми і меланоми.

26. Фармацевтична композиція, що містить виділене антитіло за п. 5 та фармацевтично прийнятний носій або розріджувач.

## C 12

- (11) **128365** (51) МПК  
**C12N 9/02** (2006.01)  
**C12N 15/10** (2006.01)  
**C12N 15/90** (2006.01)  
**A01K 67/02** (2006.01)
- (21) а 2019 11598 (22) 24.05.2018  
(24) 27.06.2024  
(31) 62/510,921  
(32) 25.05.2017  
(33) US  
(86) PCT/IL2018/050573, 24.05.2018  
(72) Оффен Даніель (IL)  
(73) ЕГГКСІТ ЛТД  
Keren HaYessod 36, 9100760 Jerusalem, Israel (IL)
- (54) СПОСІБ ТА НАБІР ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ СТАТІ ПТАШИНИХ ЕМБРІОНІВ У НЕВИВЕДЕНИХ ЯЙЦЯХ
- (57) 1. Спосіб визначення статі пташиного заплідненого невиведеного яйця, що містить ембріон усередині структурно цілісної шкарлупи, який включає наступні стадії:  
забезпечення щонайменше одного трансгенного птаха, що містить щонайменше один екзогенний репортерний ген, вбудований щонайменше в одне положення або місце розташування на щонайменше одній зі статевих хромосом Z і W, при цьому вказаний репортерний ген являє собою червоний флуоресцентний білок (RFP);  
(а) одержання щонайменше одного невиведеного яйця, що містить вказаний ембріон у структурно цілісній шкарлупі, від вказаного трансгенного птаха;  
(б) визначення того, чи виявляється у вказаному ембріоні, що перебуває у вказаному невиведеному яйці зі структурно цілісною шкарлупою, щонайменше один сигнал, що може бути виявленим, причому виявлення вказаного щонайменше одного сигналу, який можна виявити, свідчить про експресію вказаного щонайменше одного репортерного гена у вказаному ембріоні, що перебуває у вказаному невиведеному яйці зі структурно цілісною шкарлупою та, отже, наявності вказаної Z-хромосоми або W-хромосоми у вказаному ембріоні, що визначає стать пташиного ембріону, у вказаному невиведеному яйці, що містить ембріон у структурно цілісній шкарлупі.  
2. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що вказаний репортерний ген кодує білок RFP з довжиною хвилі збудження 500-650 нм і довжиною хвилі випромінювання 550-650 нм.  
3. Спосіб за п. 1 або 2, який **відрізняється** тим, що вказане визначення того, чи виявляється сигнал, який може бути виявлено, включає стадію впливу на вказане яйце джерелом світла.  
4. Спосіб за будь-яким із пп. 1-3, який **відрізняється** тим, що вказаний щонайменше один трансгенний птах є самкою птаха, а вказаний щонайменше один репортерний ген вбудований щонайменше в одне положення: (а) жіночої Z-хромосоми, відповідно, виявлення сигналу, що може бути виявлено, свідчить про те, що вказаний ембріон у вказаному невиведеному яйці є самцем; або (б) жіночої W-хромосоми, відповідно, виявлення сигналу, що може бути виявленим, свідчить про те, що вказаний ембріон у вказаному невиведеному яйці є самкою.

5. Спосіб за будь-яким із пп. 1-4, який **відрізняється** тим, що вказаний щонайменше один репортерний ген вбудований у вказану статеву хромосому вказаного трансгенного птаха з використанням щонайменше однієї програмованої сконструйованої нуклеази (PEN), при цьому вказана PEN являє собою систему кластерних регулярно перемежованих коротких паліндромних повторів (CRISPR) II типу.
6. Спосіб за будь-яким із пп. 1-5, який **відрізняється** тим, що вказаний щонайменше один репортерний ген вбудований в статеву хромосому вказаного трансгенного птаха шляхом приведення в контакт або спільної трансфекції щонайменше однієї клітини вказаного птаха або щонайменше однієї клітини, введеної вказаному птаху, з:  
(а) щонайменше одним білком Cas9 або щонайменше однією першою послідовністю нуклеїнової кислоти, яка містить щонайменше одну послідовність нуклеїнової кислоти, що кодує зазначений щонайменше один білок Cas9; і гідову РНК (гРНК), націлену на щонайменше один протоспейсер на щонайменше одній статевій Z- і/або W-хромосомі, або щонайменше однією послідовністю нуклеїнової кислоти, що кодує зазначену щонайменше одну гРНК; і  
(б) щонайменше однією другою послідовністю нуклеїнової кислоти, яка містить щонайменше один вказаний репортерний ген.
7. Спосіб за будь-яким з пп. 1-6, який **відрізняється** тим, що вказаний щонайменше один репортерний ген вбудований щонайменше в один сайт у: локусі 42172748-42177748 статевої Z-хромосоми або локусі 1022859-1024215 статевої W-хромосоми.
8. Спосіб за п. 7, який **відрізняється** тим, що вказаний щонайменше один репортерний ген вбудований щонайменше в один сайт у: а) локусі 42172748-42177748 статевої Z-хромосоми, причому вказана така як SEQ ID NO: 26, та вказаний щонайменше один репортерний ген, що міститься у вказаній другій послідовності нуклеїнової кислоти, фланковано з його 5'- і 3'-кінця гомологічними плечима, що містять послідовність нуклеїнової кислоти, таку як SEQ ID NO: 31 та 32, відповідно; або (б) локусі 1022859-1024215 статевої W-хромосоми, причому щонайменше одна із:  
(i) вказаних гРНК містить послідовність нуклеїнової кислоти, таку як SEQ ID NO: 1, і вказаний щонайменше один репортерний ген, що міститься в вказаній другій послідовності нуклеїнової кислоти, фланковано з його 5'- і 3'-кінця гомологічними плечима, що містять амінокислотну послідовність, таку як SEQ ID NO: 4 і 5, відповідно; і  
(ii) вказаних гРНК містить послідовність нуклеїнової кислоти, таку як SEQ ID NO: 2, і вказаний щонайменше один репортерний ген, що міститься в вказаній другій послідовності нуклеїнової кислоти, фланковано з його 5'- і 3'-кінця гомологічними плечима, що містять амінокислотну послідовність, таку як SEQ ID NO: 6 і 7, відповідно.
9. Трансгенний птах, який містить щонайменше один екзогенний репортерний ген, який вбудовано щонайменше в один локус на щонайменше одній зі статевих Z- і W-хромосом, причому вказаний репортерний ген являє собою червоний флуоресцентний білок (RFP), і експресія вказаного щонайменше одного репортерного гена є придатною для ідентифікації статі пташиного ембріона, що міститься в невиведеному

яйці, що містить ембріон у структурно цілісній шкарлупі.

10. Трансгенний птах за п. 9, який **відрізняється** тим, що вказаний репортерний ген кодує білок RFP з довжиною хвилі збудження 500-650 нм і довжиною хвилі випромінювання 550-650 нм.

11. Трансгенний птах за пп. 9-10, який **відрізняється** тим, що вказаний щонайменше один трансгенний птах є самкою, а вказаний щонайменше один репортерний ген вбудовано щонайменше в одне положення: жіночої Z-хромосоми чи жіночої W-хромосоми.

12. Трансгенний птах за будь-яким з пп. 9-11, який **відрізняється** тим, що вказаний щонайменше один репортерний ген вбудовано щонайменше в один сайт у локусі 42172748-42177748 статевої Z-хромосоми, причому вказана щонайменше одна гРНК містить послідовність нуклеїнової кислоти, як визначено SEQ ID NO: 26, і вказаний щонайменше один репортерний ген, що міститься в зазначеній другій послідовності нуклеїнової кислоти, фланковано на 5'- і 3'-кінці гомологічними плечима, що містять послідовність нуклеїнової кислоти, як визначено SEQ ID NO: 31 і 32, відповідно.

13. Трансгенний птах за будь-яким із пп. 9-11, який **відрізняється** тим, що вказаний щонайменше один репортерний ген вбудовано щонайменше в один сайт у локусі 1022859-1024215 статевої W-хромосоми, причому щонайменше одна із: (а) вказаних гРНК містить послідовність нуклеїнової кислоти, як визначено SEQ ID NO: 1, і вказаний щонайменше один репортерний ген, що міститься у вказаній другій послідовності нуклеїнової кислоти, фланковано на 5'- та 3'-кінці гомологічними плечима, що містять амінокислотну послідовність, як визначено SEQ ID NO: 4 і 5, відповідно; і (б) вказаних гРНК містить послідовність нуклеїнової кислоти, як визначено SEQ ID NO: 2, і вказаний щонайменше один репортерний ген, що міститься в вказаній другій послідовності нуклеїнової кислоти, фланковано на 5'- і 3'-кінці гомологічними плечима, що містять амінокислотну послідовність, як визначено SEQ ID NO: 6 і 7, відповідно.

14. Набір, який містить:

а) щонайменше один білок Cas9 або щонайменше одну першу послідовність нуклеїнової кислоти, яка містить щонайменше одну послідовність нуклеїнової кислоти, що кодує вказаний щонайменше один білок Cas9; і щонайменше одну гРНК, націлену на щонайменше один протоспейсер на щонайменше одній статевій Z- і/або W-хромосомі, або послідовність нуклеїнової кислоти, що кодує вказану щонайменше одну гРНК; і

б) щонайменше одну другу послідовність нуклеїнової кислоти, яка містить щонайменше один репортерний ген, причому вказаний репортерний ген являє собою червоний флуоресцентний білок (RFP); та вказаний щонайменше один репортерний ген вбудовано щонайменше в один сайт у: (а) локусі 42172748-42177748 статевої Z-хромосоми, причому вказана щонайменше одна гРНК містить послідовність нуклеїнової кислоти, як визначено SEQ ID NO: 26, і вказаний щонайменше один репортерний ген, що міститься у вказаній другій послідовності нуклеїнової кислоти, фланкований на 5'- і 3'-кінці гомологічними плечима, що містять послідовність нуклеїнової кислоти,

як визначено SEQ ID NO: 31 і 32, відповідно; або (б) локусі 1022859-1024215 статевої W-хромосоми, причому щонайменше одна із:

(і) вказаних гРНК містить послідовність нуклеїнової кислоти, як визначено SEQ ID NO: 1, і вказаний щонайменше один репортерний ген, що міститься у вказаній другій послідовності нуклеїнової кислоти, фланковано на 5'- і 3'-кінці гомологічними плечима, що містять амінокислотну послідовність, як визначено SEQ ID NO: 4 і 5, відповідно; і

(ii) зазначених гРНК містить послідовність нуклеїнової кислоти, як позначено SEQ ID NO: 2, і вказаний щонайменше один репортерний ген, що міститься у вказаній другій послідовності нуклеїнової кислоти, фланковано на 5'- і 3'-кінці гомологічними плечима, що містять амінокислотну послідовність, як визначено SEQ ID NO: 6 і 7, відповідно.

15. Набір за п. 14, який **відрізняється** тим, що вказаний щонайменше один репортерний ген кодує білок RFP з довжиною хвилі збудження 500-650 нм і довжиною хвилі випромінювання 550-650 нм.

## C 30

(11) 128381

(51) МПК

C30B 15/04 (2006.01)

(21) а 2022 04633

(22) 07.12.2022

(24) 27.06.2024

(72) Курцев Даниїл Олександрович (UA), Ткаченко Сергій Анатолійович (UA), Галенін Євгеній Петрович (UA), Штих Ігор Олександрович (UA), Трушковський Георгій Євгенович (UA), Стрювер Олег Борисович (UA), Герасимов Ярослав Віталійович (UA), Сідлецький Олег Цезаревич (UA)

(73) ІНСТИТУТ СЦИНТИЛЯЦІЙНИХ МАТЕРІАЛІВ НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ НАУК УКРАЇНИ  
просп. Науки, 60, м. Харків, 61072 (UA)

(54) СПОСІБ ВИРОЩУВАННЯ ОКСИДНИХ МОНОКРИСТАЛІВ  $\text{Bi}_4(\text{Ge}_x\text{Si}_{1-x})_3\text{O}_{12}$  МЕТОДОМ ЧОХРАЛЬСЬКОГО

(57) Спосіб вирощування оксидних монокристалів складу  $\text{Bi}_4(\text{Ge}_x\text{Si}_{1-x})_3\text{O}_{12}$ , що включає завантаження сировини, встановлювання тигля з сировиною в установку для вирощування монокристалів, вакуумування камери, напуск камери газовим середовищем, нагрівання тигля до температури плавлення сировини, підвищення температури розплаву на 15-35 °C до повного розплавлення всіх компонентів, здійснення зародження кристала на зародок, який обертається зі швидкістю 10-40 об./хв, вирощування кристала зі швидкістю витягування 0,5-3 мм/год, відрив кристала від розплаву прискореним переміщенням штока та поступове охолодження кристала зі швидкістю 10-50 °C/год до кімнатної температури, який **відрізняється** тим, що напуск камери газовим середовищем проводиться до тиску 120-125 кПа, а вирощування кристала відбувається при тиску 135-145 кПа.



## Розділ G:

## Фізика

## G 01

- (11) **128376** (51) МПК  
**G01J 3/42** (2006.01)  
**G01J 3/28** (2006.01)  
**G01N 21/01** (2006.01)
- (21) а 2021 05419 (22) 24.09.2021  
(24) 27.06.2024
- (72) Борецький В'ячеслав Францович (UA), Веклич Анатолій Миколайович (UA), Іванісік Анатолій Іванович (UA)
- (73) **КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА**  
вул. Володимирська, 60, м. Київ, 01033 (UA)
- (54) **КОМБІНОВАНИЙ БАГАТОХВИЛЬОВИЙ ЛАЗЕРНИЙ АБСОРБЦІЙНИЙ СПЕКТРОМЕТР**
- (57) Комбінований багатохвильовий лазерний абсорбційний спектрометр, що містить послідовно встановлені два лазерні джерела випромінювання, оптичну схему зведення лазерних пучків, спектральний прилад, реєструючий прилад, при цьому два лазерні джерела випромінювання оптично зв'язані між собою, який **відрізняється** тим, що як перше лазерне джерело випромінювання використовують атомарний лазер на парах міді, а як друге лазерне джерело випромінювання використовують молекулярний лазер на азоті з дискретними наборами довжин хвиль, що відповідають резонансному поглинанню міді та азоту в дуговому розряді в атмосфері повітря або азоту між композитними електродами на основі міді або її сплаву, оптичну схему зведення лазерних пучків побудовано на основі дихроїчного дзеркала, як спектральний прилад використовують дифракційний спектрограф видимого та ближнього ультрафіолетового діапазонів світла з просторово орієнтованими горизонтально дисперсійним елементом і вхідною щілиною, реєструючий прилад виконаний як двовимірний багатоелементний фотоприймач випромінювання з люмінофорним покриттям, чутливий до видимого та ближнього ультрафіолетового світла.

- (11) **128364** (51) МПК  
**G01N 21/958** (2006.01)  
**B60R 25/30** (2013.01)  
**B60R 25/34** (2013.01)  
**B60S 1/08** (2006.01)
- (21) а 2019 09458 (22) 31.01.2018  
(24) 27.06.2024  
(31) 1701924.1  
(32) 06.02.2017  
(33) GB  
(86) PCT/GB2018/050271, 31.01.2018  
(72) Френсіс Келлі (GB), Дейвіс Крістофер (GB)

- (73) **БЕЛПРОН ІНТЕРНЕТШНЛ ЛІМІТЕД**  
Milton Park, Stroude Road, Egham, Surrey TW20 9EL, United Kingdom (GB)
- (54) **СИСТЕМИ ТА СПОСОБИ ВИЯВЛЕННЯ ПОШКОДЖЕНЬ**
- (57) 1. Система для виявлення пошкоджень скляної поверхні, яка включає:  
сенсорний блок, розташований поблизу поверхні;  
процесор у з'єднанні із сенсорним блоком, причому процесор виконано для аналізування даних, отриманих від сенсорного блока щодо визначення цілісності поверхні; та  
блок зв'язку, виконаний для виведення сигналу у відповідь на сигнал з процесора щодо визначення, що поверхню було пошкоджено, яка **відрізняється** тим, що сенсорний блок має множину датчиків, які сконфігуровані для виявлення різних параметрів, а також тим, що при визначенні того, чи пошкоджено поверхню, процесор сконфігурований для застосування кроку перевірки, що забезпечує те, що пошкодження вказується з використанням множини датчиків сенсорного блока.
2. Система за п. 1, яка **відрізняється** тим, що поверхня є вітровим склом транспортного засобу.
3. Система за п. 1 або 2, яка **відрізняється** тим, що множина датчиків сенсорного блока містить мікрофон, а процесор має підсилювач звуку та систему обробки сигналу.
4. Система за п. 3, яка **відрізняється** тим, що процесор виконано з можливістю ідентифікувати множину попередньо визначених звукових сигналів, що вказують на подію пошкодження.
5. Система за будь-яким з пп. 1-4, яка **відрізняється** тим, що множина датчиків сенсорного блока містить камеру, встановлену для формування зображення поверхні, а процесор має програмне забезпечення для обробки зображень, здатне аналізувати зображення, отримані від камери, для виявлення будь-яких ділянок пошкодження.
6. Система за п. 5, яка **відрізняється** тим, що додатково має контролер, виконаний з можливістю переміщення, нахилу або повороту камери.
7. Система за п. 5 або 6, яка **відрізняється** тим, що блок зв'язку виконано з можливістю виведення одного або декількох зображень, отриманих з камери по каналу передавання даних.
8. Система за будь-яким одним з пп. 1-7, яка **відрізняється** тим, що множина датчиків сенсорного блока містить оптичний передавач та оптичний детектор, причому оптичний передавач виконано з можливістю щонайменше частково освітлювати поверхню, а оптичний детектор розташований так, щоб щонайменше частково отримувати світло, що виходить з оптичного передавача.
9. Система за п. 8, яка **відрізняється** тим, що множина датчиків сенсорного блока має набір оптичних передавачів та набір оптичних детекторів.
10. Система за п. 8 або 9, яка **відрізняється** тим, що кут падіння світла, що випромінюється оптичним (оптичними) передавачем (передавачами), вибрано таким, щоб досягати повного внутрішнього відбиття світла крізь поверхню.
11. Система за п. 10, в якій поверхню є вітрове скло транспортного засобу, яка **відрізняється** тим, що це вітрове скло має зовнішній шар і внутрішній шар, роз-

ділені прошарком, а світло зазнає повного внутрішнього відбиття вздовж прошарку.

12. Система за будь-яким одним з попередніх пунктів, яка **відрізняється** тим, що додатково має електропровідну плівку, нанесену на поверхню.

13. Система за п. 12, яка **відрізняється** тим, що множина датчиків сенсорного блока має електричний ланцюг, сконфігурований для виміру електричного опору плівки.

14. Система за п. 13, в якій поверхню є вітрове скло транспортного засобу, яка **відрізняється** тим, що плівку розміщено на зовнішньому боці вітрового скла.

15. Система за будь-яким з попередніх пунктів, яка **відрізняється** тим, що множина датчиків сенсорного блока має перетворювач, сконфігурований для виведення акустичних хвиль, які ініціюють вібрацію поверхні, та приймач, виконаний з можливістю вимірювання вібрації поверхні.

16. Система за п. 15, яка **відрізняється** тим, що перетворювач і приймач є тим самим пристроєм, який сконфігуровано для виведення імпульсів акустичних хвиль.

17. Система за будь-яким з попередніх пунктів, яка **відрізняється** тим, що блок зв'язку виконано з можливістю виведення сигналу тривоги про те, що поверхню було пошкоджено, у віддалене місце.

18. Система за п. 17, яка **відрізняється** тим, що блок зв'язку має трансивер для виведення сигналу та/або GPS-передавач, та/або GPS-приймач.

19. Спосіб виявлення пошкодження скляної поверхні, за яким:

вимірюють одну або більше з: акустичної, електричної або оптичної властивостей поверхні або поблизу неї з використанням сенсорного блока;

аналізують дані, отримані від сенсорного блока, з використанням процесора для визначення цілісності поверхні; та

виводять сигнал з блока зв'язку у відповідь на визначення процесором, що поверхню було пошкоджено, який **відрізняється** тим, що забезпечують сенсорний блок множиною датчиків, сконфігурованих для виявлення різних властивостей з однієї або більше властивостей, при цьому при визначенні, чи була пошкоджена поверхня, процесор конфігурують для застосування кроку перевірки, що забезпечує те, що пошкодження вказується з використанням множини датчиків сенсорного блока.

20. Спосіб за п. 19, який **відрізняється** тим, що скляна поверхня є вітровим склом транспортного засобу.

21. Спосіб за п. 19 або 20, який **відрізняється** тим, що крок перевірки включає вимірювання, які здійснюють з використанням множини датчиків сенсорного блока.

22. Спосіб за п. 21, який **відрізняється** тим, що вимірювання включають виявлення звукового сигналу потенційної події пошкодження за допомогою мікрофона та перетворення цього звукового сигналу в електричний сигнал.

23. Спосіб за п. 22, який **відрізняється** тим, що містить ідентифікацію того, чи відповідає електричний сигнал одному з множини наперед визначених сигналів, що вказують на події пошкодження.

24. Спосіб за будь-яким з пп. 21-23, який **відрізняється** тим, що вимірювання включають отримання зображення поверхні за допомогою камери.

25. Спосіб за п. 24, який **відрізняється** тим, що вимірювання додатково включають переміщення камери для обстеження всієї поверхні.

26. Спосіб за п. 24 або 25, який **відрізняється** тим, що операція аналізування даних, отриманих від сенсорного блока, включає використання програмного забезпечення для аналізування одного або більше зображень поверхні для виявлення можливих ділянок пошкодження.

27. Спосіб за будь-яким з пп. 24-26, який **відрізняється** тим, що додатково включає очищення поверхні перед активацією камери.

28. Спосіб за будь-яким з пп. 24-27, в якому вимірювання включають виявлення звукового сигналу потенційної події пошкодження за допомогою мікрофона та перетворення цього звукового сигналу в електричний сигнал, а також в якому є ідентифікація того, чи відповідає цей електричний сигнал одному з множини наперед визначених сигналів, що вказують на події пошкодження, який **відрізняється** тим, що активують камеру у відповідь на сигнал, що виявлений за допомогою мікрофона і що вказує на потенційну подію пошкодження.

29. Спосіб за будь-яким з пп. 21-28, який **відрізняється** тим, що вимірювання включають щонайменше часткове освітлення поверхні щонайменше одним оптичним передавачем та виявлення кількості світла, що відбивається поверхню або передається крізь неї, застосовуючи щонайменше один оптичний детектор.

30. Спосіб за п. 29, який **відрізняється** тим, що додатково включає аналізування будь-яких порушень або послаблень у світлі, виявленому щонайменше одним оптичним детектором.

31. Спосіб за п. 29 або 30, який **відрізняється** тим, що додатково включає вибирання кута падіння світла, випромінюваного оптичним передавачем, таким чином, що світло зазнає повного внутрішнього відбиття крізь поверхню.

32. Спосіб за будь-яким з пп. 29-31, в якому вимірювання додатково включають щонайменше одне виявлення звукового сигналу потенційної події пошкодження за допомогою мікрофона та перетворення цього звукового сигналу в електричний сигнал, а також включають отримання зображення поверхні за допомогою камери, який **відрізняється** тим, що цей спосіб додатково включає активацію щонайменше одного оптичного передавача та щонайменше одного оптичного детектора у відповідь на запис з мікрофона та/або камери сигналу, що вказує на потенційну подію пошкодження.

33. Спосіб за будь-яким з пп. 19-32, який **відрізняється** тим, що електропровідні плівки розташовують на поверхні та здійснюють вимірювання електричного опору цієї плівки.

34. Спосіб за п. 33, який **відрізняється** тим, що операція аналізування даних, отриманих від сенсорного блока, включає аналізування того, чи змінився електричний опір плівки.

35. Спосіб за будь-яким з пп. 19-34, який **відрізняється** тим, що вимірюють акустичні властивості поверхні виведенням акустичних хвиль від перетворювача для вібрації поверхні та вимірюють вібрації поверхні приймачем.

36. Спосіб за п. 35, який **відрізняється** тим, що операція аналізування даних, отриманих від сенсорно-

го блока, включає виявлення будь-яких змін вібрації поверхні, таких як частотний спектр.

37. Спосіб за п. 36, який **відрізняється** тим, що включає повторення вимірювань вібрації задану кількість разів протягом заданого часу, щоб підтвердити, що зміни вібрації поверхні не є тимчасовими.

38. Спосіб за п. 21, в якому вимірювання включають щонайменше одне виявлення звукового сигналу потенційної події пошкодження за допомогою мікрофона та перетворення цього звукового сигналу в електричний сигнал, отримання зображення поверхні за допомогою камери, щонайменше часткове освітлення поверхні щонайменше одним оптичним передавачем та виявлення кількості світла, що відбивається поверхнею або передається крізь неї, застосовуючи щонайменше один оптичний детектор, а також включають вимірювання електричного опору електропровідної плівки, нанесеної на поверхню, який **від-**

**різняється** тим, що цей спосіб додатково включає активацію перетворювача акустичної вібрації та приймача у відповідь на запис з мікрофона, камери, оптичного детектора та/або електропровідної плівки сигналу, що вказує на потенційну подію пошкодження.

39. Спосіб за будь-яким з пп. 19-38, який **відрізняється** тим, що операція виведення сигналу з блока зв'язку включає виведення сигналу тривоги у віддалене місце.

40. Спосіб за п. 39, який **відрізняється** тим, що віддаленим місцем є пункт ремонту.

41. Спосіб за п. 40, який **відрізняється** тим, що включає визначення місця розташування найближчого пункту ремонту або найближчого вибраного пункту ремонту та виведення сигналу тривоги у це місце.

---

## Розділ Н:

## Електрика

лений з аморфної електротехнічної сталі товщиною від 10 до 30 мкм.

## Н 01

(11) **128371** (51) МПК  
*H01F 27/24* (2006.01)  
*H01F 30/12* (2006.01)

(21) а 2021 02030 (22) 19.04.2021  
(24) 27.06.2024

(72) Білий Леонід Адамович (UA)

(73) **БІЛИЙ ЛЕОНІД АДАМОВИЧ**  
вул. Польова, 21, м. Львів-Рудно, 79493 (UA)

(54) **ТРИФАЗНИЙ ТРАНСФОРМАТОР**

(57) 1. Трифазний трансформатор, що містить у своєму складі основні первинну і вторинну обмотки, складену з пластин електротехнічної сталі просторову магнітну систему, який **відрізняється** тим, що магнітна система утворена шістьма правильними тригранними призмами, з'єднаними між собою спільним ребром, утворюючи таким чином шестигранну призму з шестипроменевою зіркою у перерізі, суміжні грані зірки - стрижні магнітопроводу, а автономні - шестигранне ярмо, вертикальна щільність пластин магнітопроводу забезпечується центральним і боковим кріпленнями, розділені навпіл основні обмотки та додаткові обмотки, коефіцієнт трансформації яких більший від основних, розміщені пофазно на протилежних стрижнях, магнітна система виконана зі співвідношеннями ширини стрижня і ярма, рівним двом, та висоти призми і ширини променя, більшим п'яти.  
2. Трифазний трансформатор за п. 1, який **відрізняється** тим, що основні та додаткові обмотки розміщені сумісно на стрижнях із просторовим кутом 120°.  
3. Трифазний трансформатор за п. 1, який **відрізняється** тим, що просторовий магнітопровід виготов-

## Н 02

(11) **128368** (51) МПК (2024.01)  
*H02K 17/00*  
*H02K 44/08* (2006.01)  
*H02K 1/02* (2006.01)

(21) а 2020 05817 (22) 10.09.2020  
(24) 27.06.2024

(72) Струтинський Сергій Васильович (UA), Семенчук Роман Вікторович (UA)

(73) **СТРУТИНСЬКИЙ СЕРГІЙ ВАСИЛЬОВИЧ**  
просп. Берестейський, 37-ж, кв. 13, м. Київ, 03056 (UA)

(54) **МАГНІТОГІДРОДИНАМІЧНИЙ ЕЛЕКТРИЧНИЙ ДВИГУН**

(57) Магнітогідродинамічний електричний двигун, що містить статор, що включає магнітопровід, виконаний із феромагнітного матеріалу, та обмотки статора, що виконані із можливістю створення обертового магнітного поля, та встановлений на підшипниках ротор, що розміщений відносно статора із деяким зазором та містить кільцеподібну герметичну порожнину, що розміщена навпроти обмоток статора, причому порожнина містить одну або декілька перегородок та частково або повністю заповнена феромагнітною рідиною чи рідиною, що проводить електричний струм, який **відрізняється** тим, що перегородки обладнані дросельними пристроями, що дозволяють перетікання рідини через перегородку або через обвідні канали, що виконані у роторі.

# ВІДОМОСТІ ПРО ДЕРЖАВНУ РЕЄСТРАЦІЮ КОРИСНИХ МОДЕЛЕЙ

Розділ А:

Життєві потреби людини

A 01

- (11) 156440

(51) МПК (2024.01)  
A01B 79/00  
A01C 7/00  
A01C 21/00
- (21) u 2023 01185  
(24) 27.06.2024

(22) 22.03.2023
- (72) Коваленко Олег Анатолійович (UA), Чернова Анастасія Валеріївна (UA)
- (73) МИКОЛАЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
вул. Георгія Гонгадзе, 9, м. Миколаїв, 54008 (UA)
- (54) СПОСІБ ПІДВИЩЕННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ СОРГО ЦУКРОВОГО В УМОВАХ ПІВДЕННОГО СТЕПУ УКРАЇНИ ЗА ПРИРОДНОГО ЗВОЛОЖЕННЯ
- (57) Спосіб підвищення продуктивності сорго цукрового в умовах Південного Степу України за природного зволоження, що полягає в підборі попередників, обробітку ґрунту, сівбі, догляді за посівами та збиранні врожаю, який **відрізняється** тим, що висівають гібрид сорго цукрового з нормою висіву 130 тис. шт./га схожого насіння при вирощуванні на кормові цілі і 100 тис. шт./га схожого насіння при вирощуванні для виробництва цукру та проводять позакореневе підживлення посівів під час фази кущення і виходу рослин у трубку сумішшю біологічного препарату на основі мікроорганізмів з нормою 2 л/га з хелатними мікродобривами з нормою 2,8 л/га.

- (11) 156446

(51) МПК (2024.01)  
A01C 1/00  
A01C 1/06 (2006.01)  
A01G 22/25 (2018.01)  
A01N 63/27 (2020.01)
- (21) u 2023 04162  
(24) 27.06.2024

(22) 04.09.2023
- (72) Соломійчук Михайло Петрович (UA), Гаврилук Альона Тодорівна (UA), Гунчак Володимир Михайлович (UA), Кушнір Олег Васильович (UA), Піковський Мирослав Йосипович (UA), Кирик Микола Миколайович (UA), Зеля Аврелія Георгіївна (UA), Скорейко Алла Миколаївна (UA), Андрійчук Тетяна Олександрівна (UA)

- (73) УКРАЇНСЬКА НАУКОВО-ДОСЛІДНА СТАНЦІЯ КАРАНТИНУ РОСЛИН ІНСТИТУТУ ЗАХИСТУ РОСЛИН НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ АГРАРНИХ НАУК УКРАЇНИ  
с. Бояни, Чернівецький р-н, Чернівецька обл., 60321 (UA)
- (54) СПОСІБ ЗАСТОСУВАННЯ ПРЕПАРАТІВ НА ОСНОВІ БАКТЕРІЙ PSEUDOMONAS FLUORESCENS У ПОСІДНАННІ З АМОНІЙНИМИ СОЛЯМИ ДИГІДРОПІРИМІДИНУ ТА ДОПОМІЖНИМИ РЕЧОВИНАМИ ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ ВРОЖАЙНОСТІ КАРТОПЛІ
- (57) Спосіб застосування комбінації препаратів для підвищення врожайності картоплі, що включає обробку препаратами на основі бактерій Pseudomonas fluorescens штаму AP-33, який **відрізняється** тим, що норма препарату на основі бактерій Pseudomonas fluorescens штаму AP-33 складає до 5 л/га у поєднанні з 0,1 % розчином ксимедону та допоміжними речовинами - 0,2 % р-н янтарної кислоти, 2 мл ДМАЕ, 2 мл ДМСО.

- (11) 156457

(51) МПК (2024.01)  
A01C 3/00
- (21) u 2023 06044  
(24) 27.06.2024

(22) 13.12.2023
- (72) Парієв Андрій Олександрович (UA), Філоненко Юлія Анатоліївна (UA)
- (73) ІНСТИТУТ МЕХАНІКИ ТА АВТОМАТИКИ АГРОПРОМИСЛОВОГО ВИРОБНИЦТВА НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ АГРАРНИХ НАУК УКРАЇНИ  
вул. Вокзальна, 11/1, смт Глеваха, Фастівський р-н, Київська обл., 08631 (UA)
- (54) ЗМІШУВАЧ-АЕРАТОР КОМПОСТУ
- (57) Змішувач-аератор компосту, що містить раму, встановлений на ній фрезерний обертальний барабан з робочими органами, що має привід від енергетичного засобу, й розміщені на рамі опорні колеса, також містить ємність для рідинних компонентів, розпилювач та насос, який **відрізняється** тим, що на аераторі встановлено запірну арматуру - кран для регуляції потоку суміші, а в баку встановлено систему трубок для барботування суміші.

- (11) 156470

(51) МПК  
A01K 47/02 (2006.01)
- (21) u 2024 00470  
(24) 27.06.2024

(22) 29.01.2024
- (72) Блінов Віталій Вікторович (UA), Зеленська Олена Іванівна (UA)



(73) **БЛІНОВ ВІТАЛІЙ ВІКТОРОВИЧ**  
бульв. Олександрівський, 105, кв. 25, м. Біла Церква, Київська обл., 09117 (UA)

**ЗЕЛЕНСЬКА ОЛЕНА ІВАНІВНА**  
бульв. Олександрівський, 105, кв. 25, м. Біла Церква, Київська обл., 09117 (UA)

(54) **РАМКА ДЛЯ ВУЛИКА**

(57) Рамка для вулика, яка виконана у вигляді замкнутого корпусу з верхньою, нижньою та боковими сторонами із харчової пластмаси, яка **відрізняється** тим, що корпус рамки виконаний цілним з вощиною, при цьому сторони рамки мають круглий переріз, верхня її частина з обох сторін має плечики-фіксатори для утримання рамки в вулику, а верхня частина бокових сторін має елементи фіксації рамок між собою в вулику.

сир кисломолочний нежирний	50,0-58,5
скотини	29,0-33,3
желатин	0,5-0,7
цукор	11,0-13,0
фруктово-ягідний наповнювач	1-3.

## A 23

(11) **156454** (51) МПК (2024.01)  
**A23C 19/00**  
**A23C 23/00**

(21) **и 2023 05548** (22) **20.11.2023**  
(24) **27.06.2024**

(72) Серенко Антон Андрійович (UA), Юдіна Тетяна Іллівна (UA), Лук'яненко Лілія В'ячеславівна (UA), Сибірцев Євген Олександрович (UA)

(73) **ДЕРЖАВНИЙ ТОРГОВЕЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
вул. Кіото, 19, м. Київ, 02156 (UA)

(54) **СПОСІБ ВИРОБНИЦТВА КИСЛОМОЛОЧНОГО ДЕСЕРТУ ПІДВИЩЕНОЇ ХАРЧОВОЇ ТА БІОЛОГІЧНОЇ ЦІННОСТІ**

(57) Спосіб виробництва кисломолочного десерту, що включає приготування маси з: кисломолочної суміші на основі кисломолочного сиру, протертого через сито з комірками не більше 3 мм, цукру та попередньо підготовленого стабілізатора; подальше охолодження отриманої маси та збивання її в міксері при обертах робочого органа міксера 750-800 об./хв, який **відрізняється** тим, що як кисломолочну суміш використовують кисломолочний нежирний сир та скотини, як стабілізатор використовують желатин, при цьому процес виготовлення здійснюють наступним чином: желатин замочують в скотинах для набрякання при температурі 20±5 °C протягом 30±5 хвилин, розчиняють при температурі 65±5 °C протягом 12±2 хвилини, пастеризують при 85±2 °C протягом 60 секунд, охолоджують і перемішують з попередньо протертим через сито кисломолочним нежирним сиром у співвідношеннях 35-40:65-60, після чого додають суміш цукру з фруктовим наповнювачем і перемішують до однорідної консистенції 2-3 хвилини; отриману масу охолоджують до 12±2 °C та збивають в міксері протягом 5-10 хвилин, потім охолоджують до 6-8 °C, час желування збитого кисломолочного десерту складає 3-4 години; водночас даний спосіб здійснюється при наступних співвідношеннях компонентів, %:

## A 41

(11) **156447** (51) МПК (2024.01)  
**A41D 27/00**  
**A41D 31/32** (2019.01)

(21) **и 2023 04198** (22) **06.09.2023**  
(24) **27.06.2024**

(72) Моругий Максим Миколайович (UA)

(73) **МОРУГИЙ МАКСИМ МИКОЛАЙОВИЧ**

бульв. Хмельницького Богдана, 19, кв. 4, м. Буча, Бучанський р-н, Київська обл., 08297 (UA)

(54) **НАЛІПКА СВІТЛОВІДБИВНА БАГАТОРАЗОВОГО ВИКОРИСТАННЯ**

(57) Наліпка світловідбивна багаторазового використання, що виконана у вигляді друкованої текстильної продукції та містить матеріальний носій круглої або прямокутної форми з відображенням на ньому цільової інформації, у тому числі зображення, має властивість багаторазової фіксації, виконана тришаровою і складається зі світловідбивного шару на текстильній основі, клейового шару багаторазового використання та захисного шару, що виконаний з можливістю захисту клейового шару.

## A 61

(11) **156465** (51) МПК  
**A61B 17/24** (2006.01)  
**A61B 17/32** (2006.01)  
**A61B 17/3205** (2006.01)

(21) **и 2024 00204** (22) **12.01.2024**  
(24) **27.06.2024**

(72) Косаковський Анатолій Лук'янович (UA), Косаківська Ілона Анатоліївна (UA)

(73) **НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ ІМЕНІ П.Л. ШУПИКА**  
вул. Дорогожицька, 9, м. Київ, 04112 (UA)

**КОСАКОВСЬКИЙ АНАТОЛІЙ ЛУК'ЯНОВИЧ**  
вул. Ірпінська, 70, кв. 41, м. Київ, 03179 (UA)

**КОСАКІВСЬКА ІЛОНА АНАТОЛІІВНА**  
вул. Ірпінська, 70, кв. 41, м. Київ, 03179 (UA)

(54) **АДЕНОТОМ КОСАКОВСЬКОГО-КОСАКІВСЬКОЇ**

(57) Аденотом, що складається з рукоятки та робочої частини з лезом, який **відрізняється** тим, що верхній та нижній краї леза виконано загостреними.

- (11) **156469** (51) МПК  
**A61B 17/94** (2006.01)
- (21) **u 2024 00464** (22) **29.01.2024**  
(24) **27.06.2024**
- (72) Хорошун Едуард Миколайович (UA), Макаров Віталій Володимирович (UA), Негодуйко Володимир Володимирович (UA), Великодний Олексій Миколайович (UA), Ковтун Костянтин Васильович (UA), Шипілов Сергій Анатолійович (UA), Бунін Юрій Володимирович (UA), Риженко Андрій Петрович (UA)
- (73) **ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
пр. Науки, 4, м. Харків, 61022 (UA)
- (54) **ІНСТРУМЕНТ ЕНДОСКОПІЧНИЙ МАГНІТНИЙ ДЛЯ ВИДАЛЕННЯ ФЕРОМАГНІТНИХ СТОРОННІХ ТІЛ З ПЛЕВРАЛЬНОЇ АБО ЧЕРЕВНОЇ ПОРОЖНИНИ ЗІ ЗМІНОЮ КУТА НАХИЛУ РОБОЧОЇ ЧАСТИНИ**
- (57) Інструмент ендоскопічний магнітний для видалення феромагнітних сторонніх тіл з плевральної або черевної порожнини, що містить ручку, робочу та магнітну частини, який відрізняється тим, що містить робочу частину довжиною 50 мм з магнітом довжиною 20 мм, діаметром 10 мм; робоча частина фіксується до ручки інструмента з двома кільцями для пальців за допомогою провідника довжиною 350 мм, діаметром 10 мм; робоча частина складається з шийки довжиною 30 мм, діаметром 5 мм та магнітної частини, яка на протяжності 10 мм конусоподібно звужується до діаметра 6 мм; магнітна частина виконана з можливістю зміни кута нахилу робочої частини інструмента до 100 ° за рахунок розкриття ручок інструмента; загальна довжина інструмента - 480 мм, діаметр - 10 мм.

- (11) **156476** (51) МПК  
**A61K 9/08** (2006.01)  
**C07H 17/06** (2006.01)  
**C08K 5/31** (2006.01)  
**A61K 47/58** (2017.01)  
**C07C 33/05** (2006.01)
- (21) **u 2024 00702** (22) **12.02.2024**  
(24) **27.06.2024**
- (72) Бобокало Сергій Вікторович (UA)
- (73) **БОБОКАЛО СЕРГІЙ ВІКТОРОВИЧ**  
вул. Романа Шухевича, 11, м. Лебедин, Сумська обл., 42200 (UA)
- (54) **СПОСІБ ПРИГОТУВАННЯ ЛІКАРСЬКОГО ЗАСОБУ У ФОРМІ КОНЦЕНТРАТУ ДЛЯ ПРИГОТУВАННЯ ІНФУЗІЙНОГО РОЗЧИНУ**
- (57) Спосіб приготування лікарського засобу у формі концентрату для приготування інфузійного розчину, який характеризується тим, що біофлавоноїд, що містить більше 96 % (+)-2R,3R-енантіомерів 2,3-дигідро-2-(3,4-дигідроксифеніл)-3,5,7-тригідрокси-4H-1-бензопіран-4-ОН, двічі перекристалізують із суміші етилового спирту та води та висушують до постійної маси, в результаті чого отримують підготовлений аморфний порошок нативної форми; у реактор завантажують воду для ін'єкцій при температурі більше 50 °C, далі в реактор при перемішуванні завантажують та розчиняють нативну форму біофлавоноїду,

що містить більше 96 % (+)-2R,3R-енантіомерів 2,3-дигідро-2-(3,4-дигідроксифеніл)-3,5,7-тригідрокси-4H-1-бензопіран-4-ОН у вигляді підготовленого аморфного порошку та L-ізомер 2-аміно-5-гуанідинпентанової кислоти, додають допоміжні речовини-солубілізатори та речовини-стабілізатори, вибрані з ряду: полівінілпіролідон 8000, цистеїн, натрію метабісульфіт, кислоту аскорбінову, натрію сульфід, натрію бісульфіт, динатрію едетат або їх комбінації, перемішують 15-20 хв до повного розчинення, охолоджують до 20 °C, доводять об'єм розчину водою для ін'єкцій до необхідного, перемішують протягом 10 хв, фільтрують через мембранні фільтри з розміром пор 0,8-0,2 мкм, заповнюють одержаним розчином стерильні ампули з темного скла по 5 мл, запаюють, при цьому приготування розчину, наповнення та запайку ампул проводять в асептичних умовах; проводять стерилізуючу фільтрацію або ампули з розчином стерилізують термічно при температурі 100 °C протягом 30 хв.

- (11) **156451** (51) МПК (2024.01)  
**A61K 36/53** (2006.01)  
**A61P 3/00**
- (21) **u 2023 04959** (22) **20.10.2023**  
(24) **27.06.2024**
- (72) Білан Марина Володимирівна (UA), Лещова Марина Олексіївна (UA)
- (73) **ДНІПРОВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНО-ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
вул. Сергія Єфремова, 25, м. Дніпро, 49600 (UA)
- (54) **СПОСІБ ОПТИМІЗАЦІЇ РАЦІОНУ ССАВЦІВ ЗА ДОПОМОГОЮ СУХОЇ ТРАВИ МЕЛІСИ ЛІКАРСЬКОЇ (MELISSA OFFICINALIS L.) ДЛЯ КОРЕКЦІЇ СКЛАДУ МІКРОБІОТИ КИШЕЧНИКУ ПРИ НАДМІРНИЙ ЖИРОВІЙ ДІЄТІ**
- (57) Спосіб оптимізації раціону ссавців за допомогою сухої трави меліси лікарської (Melissa officinalis L.) для корекції складу мікробіоти кишечника при надмірній жировій дієті, що включає додавання 5 % сухої подрібненої трави.

## A 63

- (11) **156439** (51) МПК  
**A63B 23/035** (2006.01)
- (21) **u 2022 04717** (22) **12.12.2022**  
(24) **27.06.2024**
- (72) Фоменко Андрій Євгенович (UA), Брижак Алім Алімович (UA), Ільченко Андрій Олександрович (UA), Копанев Юрій Володимирович (UA)
- (73) **ДНІПРОПЕТРОВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ВНУТРІШНІХ СПРАВ**  
просп. Гагаріна, 26, м. Дніпро, 49005 (UA)
- (54) **ТРЕНАЖЕР ДЛЯ ВІДПРАЦЮВАННЯ УДАРІВ НОГАМИ ТА РУКАМИ ПО НИЖНІХ КІНЦІВКАХ**
- (57) Тренажер для відпрацювання ударів ногами та руками по нижніх кінцівках, який має м'яке гумове по-

криття макета - покришки, вертикальні металеві осі макета, точки, які імітують больові місця людини в ділянці таза та на нижніх кінцівках, пружини для імітації руху, металеві опори для кріплення до стіни вертикальної стаціонарної опори тренажера, який **відрізняється** тим, що виконаний у вигляді макета

таза та нижніх кінцівок людини, додатково містить металеву платформу трапецієвидної форми, дерев'яну основу, обшиту м'яким матеріалом - гума, поролон, та ребро жорсткості.

---

**Розділ В:****Виконання операцій.  
Транспортування****В 07****(11) 156444** (51) МПК (2024.01)  
**B07B 1/00****(21) u 2023 02054** (22) 01.05.2023  
**(24) 27.06.2024****(72)** Пак Андрій Олегович (UA), Пак Аліна Володимирівна (UA), Завгородній Олексій Іванович (UA), Сичова Тетяна Олександрівна (UA), Сичов Андрій Іванович (UA), Бакум Микола Васильович (UA), Крекот Микола Миколайович (UA), Сіняєва Ольга Володимирівна (UA)**(73)** ДЕРЖАВНИЙ БІОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
вул. Алчевських, 44, м. Харків, 61002 (UA)**(54)** СПОСІБ ПІДВИЩЕННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ ПРОЦЕСУ СЕПАРАЦІЇ НАСІННЄВИХ СУМІШЕЙ НА НЕПЕРФОРОВАНИХ РОБОЧИХ ПОВЕРХНЯХ**(57)** Спосіб підвищення продуктивності процесу сепарації насіннєвих сумішей на неперфорованих сепарувальних поверхнях, що включає подачу вихідної насіннєвої суміші на неперфоровані сепарувальні вібруючі поверхні, розділення насіннєвої суміші на фракції за різницею шорсткості, пружності і форми компонентів та збір продуктів розділення у приймачі окремих фракцій, який відрізняється тим, що в процесі сепарації на компоненти насіннєвої суміші додатково діють повітряним потоком, направленим від зони подачі вихідного матеріалу до приймачів продуктів розділення насіннєвої суміші.

вугільних гранул та НЕРА фільтруючого елемента, корпус витяжної системи встановлений на металевому тримачі-тринозі, а на задній стороні корпусу витяжної системи є кріплення-шарнір для кріплення до тримача-триноги, що має можливість регулювання кута нахилу та повороту, на тримачі встановлений блок живлення, корпус виконаний з трьох частин, а саме: захисна решітка вентилятора та освітлення - нижня частина корпусу; середня частина корпусу для кріплення вентилятора; верхня частина корпусу, яка закриває середню частину корпусу, а також використовується для встановлення фільтра.

**В 21****(11) 156460** (51) МПК (2024.01)  
**B21D 21/00****(21) u 2023 06157** (22) 18.12.2023  
**(24) 27.06.2024****(72)** Ковалевський Сергій Вадимович (UA), Ковалевська Олена Вадимівна (UA), Сидюк Дар'я Миколаївна (UA)**(73)** ДОНБАСЬКА ДЕРЖАВНА МАШИНОБУДІВНА АКАДЕМІЯ

вул. Руська, 56, м. Тернопіль, 46001 (UA)

**(54)** СПОСІБ ЛОКАЛЬНОГО ЗМІЦНЕННЯ ДЕТАЛЕЙ КОРПУСІВ АВТОМОБІЛІВ І ЛІТАКІВ**(57)** Спосіб локального зміцнення деталей корпусів автомобілів і літаків, який полягає у зміцненні поверхневого шару деталей на основі збудження внутрішніх коливань резонансної частоти в матеріалі деталі, який відрізняється тим, що модульований електричний струм "білого шуму" пропускають через тонкостінний корпусний зразок з магнітним полем, який утворює ефект взаємодії електромагнітних полів, створених електричним струмом та неодимовими магнітами.**В 08****(11) 156461** (51) МПК (2024.01)  
**B08B 5/04** (2006.01)  
**A45D 44/00****(21) u 2023 06351** (22) 26.12.2023  
**(24) 27.06.2024****(72)** Литвин Максим Юрійович (UA)**(73)** ЛИТВИН МАКСИМ ЮРІЙОВИЧ

вул. Грабчака, 11, кв. 48, м. Полтава, 36021 (UA)

**(54)** ВИТЯЖНА СИСТЕМА ДЛЯ ФІЛЬТРАЦІЇ ВИПАРОВУВАННЯ**(57)** Витяжна система для фільтрації випаровування, до складу якої входить корпус круглої форми, всередині якого вбудований осьовий вентилятор з двигуном постійного струму, на нижній частині корпусу знаходиться захисна решітка та світлове освітлення, на верхній частині корпусу вісесиметрично з вентилятором встановлений фільтр для очистки повітря, фільтр виконаний у вигляді картриджа круглої форми, крім того фільтр виготовлений з додаванням**В 27****(11) 156471** (51) МПК (2024.01)  
**B27D 1/00**  
**B27D 1/04** (2006.01)  
**B27N 3/00****(21) u 2024 00480** (22) 29.01.2024  
**(24) 27.06.2024****(72)** Бехта Павло Антонович (UA), Кусняк Ірина Іванівна (UA), Чернецький Орест Мирославович (UA), Ян Седлячік (SK), Владімір Гриць (CZ), Томаш Піпіска (CZ), Йозеф Рахель (CZ)**(73)** БЕХТА ПАВЛО АНТОНОВИЧ

вул. Генерала Чупринки, 134/1а, м. Львів, 79057 (UA)

**(54)** СПОСІБ ВИГОТОВЛЕННЯ ЕКОЛОГІЧНО ЧИСТИХ ДЕРЕВИННО-ПЛАСТИКОВИХ КОМПОЗИТНИХ МАТЕРІАЛІВ НА ОСНОВІ ШПОНУ

(57) Спосіб виготовлення екологічно чистих деревинно-пластикових композитних матеріалів на основі шпону, що включає операції підготовки сировини до лущення, виготовлення лущеного шпону, сушіння шпону, формування пакетів з перекладанням листів шпону клейовою термопластичною плівкою, гаряче пресування пакетів шпону і охолодження матеріалу між зімкнутими плитами холодного преса, який **відрізняється** тим, що поверхню шпону перед формуванням пакета обробляють лимонною кислотою концентрацією 5-25 % за витрати із розрахунку 50-150 г/м<sup>2</sup> і оброблений шпон підсушують до вологості 6 %.

## В 66

(11) **156474** (51) МПК  
**B66C 23/70** (2006.01)  
**B66C 23/687** (2006.01)

(21) у 2024 00672 (22) 09.02.2024  
(24) 27.06.2024

(72) Дзюбик Андрій Романович (UA), Дзюбик Людмила Володимирівна (UA)

(73) **НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ "ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА"**

вул. Ст. Бандери, буд. 12, м. Львів, 79013 (UA)

(54) **СПОСІБ РЕМОНТУ СТІЛИ КОРОБЧАСТОГО ТИПУ АВТОМОБІЛЬНОГО КРАНА**

(57) Спосіб ремонту стріли коробчастого типу автомобільного крана, за яким виконують вирізання дефектної ділянки стріли прямолінійними різками вертикальних стінок до країв короба стріли і вирізання дефектної ділянки стріли прямолінійними перпендикулярними різками полиць до країв короба стріли, виготовляють нову ділянку короба стріли, здійснюють стикування елементів короба стріли, почергово зварюють стики полиць та вертикальних стінок, а до верхніх зварних стиків вертикальних стінок короба стріли приварюють підсилюючі накладки, який **відрізняється** тим, що прямолінійні різки вертикальних стінок виконують під кутом до країв короба стріли, а підсилюючі накладки виготовляють овалоподібної форми.



## Розділ С:

## Хімія. Металургія

## С 02

- (11) **156441** (51) МПК (2024.01)  
**C02F 1/00**
- (21) **и 2023 01289** (22) **27.03.2023**  
(24) **27.06.2024**
- (72) Радовенчик Ярослав Вячеславович (UA), Гомеля Микола Дмитрович (UA)
- (73) **РАДОВЕНЧИК ЯРОСЛАВ ВЯЧЕСЛАВОВИЧ**  
вул. Л. Українки, 16, смт Ворзель, Київська обл., 08296 (UA)
- ГОМЕЛЯ МИКОЛА ДМИТРОВИЧ**  
вул. Закревського, 138, кв. 17, м. Київ, 02217 (UA)
- (54) **СПОСІБ ФІКСАЦІЇ ІОНІВ КАЛЬЦІЮ В ПРОЦЕСАХ ІОНООБМІННОГО ПОМ'ЯКШЕННЯ ВОДИ**
- (57) 1. Спосіб фіксації іонів кальцію в процесах іонообмінного пом'якшення води шляхом почергового нанесення на основу із фільтрувального паперу розчинів хлориду заліза (III), фториду натрію та роданіду амонію, висушування смужки фільтрувального паперу після кожного нанесення та використання його як індикатора, який **відрізняється** тим, що як основу для закріплення вказаних реагентів використовують силіноосновний аніоніт АВ-17-8, розділений на дві частини роздільною сіткою.  
2. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що хлорид заліза (III) та фторид натрію використовують як один реагент, отриманий попередньо при змішуванні вказаних реагентів у стехіометричному співвідношенні.

## С 10

- (11) **156468** (51) МПК (2024.01)  
**C10J 3/00**
- (21) **и 2024 00427** (22) **26.01.2024**  
(24) **27.06.2024**
- (72) Лис Степан Степанович (UA), Юрасова Оксана Георгіївна (UA)
- (73) **НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ "ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА"**  
вул. Ст. Бандери, 12, м. Львів, 79013 (UA)
- (54) **ГАЗОГЕНЕРАТОР ДЛЯ ВОЛОГОГО ПАЛИВА**
- (57) Газогенератор для вологого палива, що містить корпус, кришку, камеру піролізу у вигляді зрізаного конуса, концентрично розміщеного в корпусі з заслінками для подачі синтез-газу в камеру, яка з'єднана трубою з інжектором, розміщеним під колосниковою решіткою, а також трубу, на одному з кінців якої є вентиль, яка розміщена в кожусі для подачі повітря в камеру піролізу, золоуловлюючу камеру з люком, камеру для синтез-газу, повторно пройденого через шар розжареного палива, який **відрізняється** тим,

що додатково містить у верхній частині корпусу пристрій для подачі палива, виконаний у вигляді пружинного шнека з можливістю автоматичного подавання необхідної кількості палива в камеру піролізу.

## С 12

- (11) **156438** (51) МПК (2024.01)  
**C12N 9/00**  
**C07C 53/08** (2006.01)
- (21) **и 2021 07113** (22) **10.12.2021**  
(24) **27.06.2024**
- (72) Білий Вадим Юрійович (UA), Мерзлов Сергій Віталійович (UA), Мерзлова Галина Вікторівна (UA), Біла Вікторія Вікторівна (UA), Машкін Юрій Олексійович (UA)
- (73) **БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
площа Соборна, 8/1, м. Біла Церква, Київська обл., 09117 (UA)
- (54) **СПОСІБ ЕКСТРАКЦІЇ СИЧУЖНИХ ЕНЗИМІВ**
- (57) Спосіб екстракції сичужних ензимів, що включає використання солянокислого екстрагенту, який **відрізняється** тим, що додатково вводять 20%-й розчин оцтової кислоти.

## С 25

- (11) **156473** (51) МПК  
**C25B 1/14** (2006.01)  
**C25B 1/26** (2006.01)  
**C25B 9/09** (2021.01)
- (21) **и 2024 00636** (22) **07.02.2024**  
(24) **27.06.2024**
- (72) Михайленко Володимир Григорович (UA), Марчук Андрій Степанович (UA)
- (73) **МИХАЙЛЕНКО ВОЛОДИМИР ГРИГОРОВИЧ**  
просп. Науки, 54, кв. 7, м. Харків, 61072 (UA)
- МАРЧУК АНДРІЙ СТЕПАНОВИЧ**  
вул. Ніжинська, 27, м. Львів, 79010 (UA)
- (54) **СПОСІБ ОДЕРЖАННЯ ХЛОРАТУ КАЛІЮ З РОЗЧИНІВ МІНЕРАЛЬНИХ СОЛЕЙ**
- (57) 1. Спосіб одержання хлорату калію з розчинів мінеральних солей, який включає електроліз розчину електроліту, що містить хлорид лужного металу, подальше реагування розчину після електролізу з одержанням концентрованого електроліту з хлоратом лужного металу, який **відрізняється** тим, що як вхідний розчин використовують розчин калієвмісних мінеральних солей, попередньо підготовлений розчин піддають електролізу тривалістю не менше 7 годин до отримання концентрації хлорат-іонів, що відповідає подвійній концентрації іонів калію, отриманий розчин охолоджують, викликаючи кристалізацію хлорату калію, і відділяють його, за умови, що електроліз проводять при температурі 60 °C і при густині стру-

му 800-2000 А/м<sup>2</sup> з використанням титанових анодів, покритих шаром двоокису свинцю.

2. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що як розчин мінеральних солей вибирають незалізовані розсоли Домбровського кар'єру, які є відходами виробництва калійних солей і містять хлориди і сульфати калію, натрію і магнію.

(11) 156472

(51) МПК

**C25B 1/26** (2006.01)

**C25B 9/09** (2021.01)

**C02F 1/461** (2023.01)

**C02F 103/34** (2006.01)

(21) u 2024 00557

(22) 02.02.2024

(24) 27.06.2024

(72) Михайленко Володимир Григорович (UA), Марчук Андрій Степанович (UA)

(73) **МИХАЙЛЕНКО ВОЛОДИМИР ГРИГОРОВИЧ**  
просп. Науки, 54, кв. 7, м. Харків, 61072 (UA)

**МАРЧУК АНДРІЙ СТЕПАНОВИЧ**

вул. Ніжинська, 27, м. Львів, 79010 (UA)

(54) **СПОСІБ ОДЕРЖАННЯ ХЛОРАТУ КАЛІЮ З РОЗЧИНІВ МІНЕРАЛЬНИХ СОЛЕЙ**

(57) 1. Спосіб одержання хлорату калію з розчинів мінеральних солей, що включає підготовку і очищення

розсолу хлориду натрію та його електроліз, після якого частину отриманого розчину хлорату натрію відділяють, а іншу частину кристалізують з отриманням твердого хлорату натрію і маткового розчину, до відділеного після електролізу розчину хлорату натрію додають розчин хлориду калію з утворенням в ньому хлорату калію, осаджують і відділяють хлорат калію, який **відрізняється** тим, що як вихідний розчин використовують розчин калієвмісних мінеральних солей, з якого після випарювання отримують випарений розчин і конденсат, з випареного розчину відділяють хлорид натрію і матковий розчин, частину хлориду натрію вилучають, а іншу разом з конденсатом використовують для підготовки розсолу хлориду натрію, з якого після електролізу отримують хлорат натрію, до маткового розчину додають хлорид кальцію для вилучення з нього сульфату кальцію, очищений матковий розчин як калієвмісний розчин додають до розчину хлорату натрію, отримують і відділяють хлорат калію за умови, що електроліз проводять при температурі 60 °C і при густині струму 800-2000 А/м<sup>2</sup>.

2. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що як розчин мінеральних солей вибирають незалізовані розсоли Домбровського кар'єру, які є відходами виробництва калійних солей і містять хлориди і сульфати калію, натрію і магнію.

## Розділ Е:

## Будівництво

## Е 01

- (11) **156475** (51) МПК (2024.01)  
E01D 22/00
- (21) u 2024 00680 (22) 09.02.2024  
(24) 27.06.2024
- (72) Абрамов Володимир Миколайович (UA), Колесніченко Сергій Володимирович (UA)
- (73) **ДОНБАСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ**  
вул. Карпатська, 15, м. Івано-Франківськ, 76019 (UA)
- (54) **СПОСІБ ПОСИЛЕННЯ ПРОГОНОВОЇ БУДОВИ МОСТА**
- (57) Спосіб посилення прогонової будови моста з пустотних залізобетонних балок, що включає перетворення розрізної балкової системи на нерозрізну шляхом з'єднання балок за довжиною елементами посилення вздовж всієї прогонової будови з їх натягом та анкеруванням, який **відрізняється** тим, що всі елементи посилення розміщують в пустотах балок - зверху та знизу пустот і заповнюють під тиском пустоти балок бетоном.

## Е 03

- (11) **156467** (51) МПК  
E03B 3/03 (2006.01)
- (21) u 2024 00265 (22) 16.01.2024  
(24) 27.06.2024
- (72) Гродська Катерина Іванівна (UA)
- (73) **ГРОДСЬКА КАТЕРИНА ІВАНІВНА**  
вул. Руська, буд. 23, кв. 38, м. Тернопіль, 46001 (UA)
- (54) **ЄМНІСТЬ ДЛЯ ЗАБОРУ ДОЩОВИХ ВОД**
- (57) 1. Ємність для забору дощових вод, що передбачає циліндричну збірну камеру, що складається із принаймні двох пластикових дугоподібних сегментів стінок циліндричної збірної камери, містить функціональний круглий елемент перекриття, що використовують як кришку, при цьому дугоподібні сегменти стінок циліндричної збірної камери з'єднані між собою та містять щонайменше одну вибивку для вибіркового створення отворів у циліндричній збірній камері, яка **відрізняється** тим, що пластикові дугоподібні сегменти з'єднуються між собою клиноподібними засувними замками і одноосовим рухом однієї частини стінки щодо іншої й також зафіксовані фіксатором стінок у сидлі отвору для посадки, при цьому функціональний круглий елемент перекриття виконаний додатково, як власне підсилююче перекриття всередині ємності для забору дощових вод та/або як дно циліндричної збірної камери, при цьому

функціональний круглий елемент перекриття прикріплений до циліндричної збірної камери із використанням пазів і виступів шляхом закручування або застібання останнього у циліндричній збірній камері, водночас функціональний круглий елемент перекриття містить ребра жорсткості та принаймні одну вибивку під отвори.

2. Ємність для забору дощових вод, яка **відрізняється** тим, що функціональний елемент перекриття зверху виконаний випуклим.

## Е 21

- (11) **156456** (51) МПК (2024.01)  
E21F 5/00  
E21F 5/02 (2006.01)
- (21) u 2023 05902 (22) 06.12.2023  
(24) 27.06.2024
- (72) Лапшин Олександр Єгорович (UA), Лапшин Олександр Олександрович (UA), Коваленко Станіслав Леонідович (UA), Гацький Анатолій Костянтинович (UA), Кривенко Тетяна Анатоліївна (UA)
- (73) **КРИВОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
вул. Віталія Матусевича, буд. 11, м. Кривий Ріг, Дніпропетровська обл., 50027 (UA)
- (54) **ПРИСТРІЙ ДЛЯ ЗНЕПИЛЕННЯ ПОВІТРЯ, ЯКЕ НАДХОДИТЬ З БУНКЕРА ДРОБАРКИ В КАР'ЄРІ**
- (57) Пристрій для знепилення повітря, яке надходить з бункера дробарки в кар'єрі, що містить трубопровід і насадки для подання води у водяну завісу, який **відрізняється** тим, що трубопровід для подання води у водяну завісу виконаний у вигляді кільцевого напірного водогону і розташований коаксіально з приймальною лійкою бункера, при цьому кільцевий водогін обладнаний насадками у вигляді форсунок, які виконані з можливістю формування струменя води, спрямованого під кутом 45° до горизонтальної поверхні в бік вертикальної осі дробарки, крім того кільцевий напірний водогін обладнаний термодатчиком для контролю температури води відповідно до температури зовнішнього повітря в кар'єрі.

- (11) **156448** (51) МПК (2024.01)  
E21F 13/00
- (21) u 2023 04217 (22) 06.09.2023  
(24) 27.06.2024
- (72) Калініченко Всеволод Олександрович (UA), Кривенко Юрій Юрійович (UA), Калініченко Нікіта Володимирович (UA)
- (73) **КРИВОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
вул. Віталія Матусевича, 11, м. Кривий Ріг, Дніпропетровська обл., 50027 (UA)
- (54) **НАВАНТАЖУВАЛЬНО-БУРОВА МАШИНА ДЛЯ ПІДЗЕМНИХ ГІРНИЧИХ РОБІТ**
- (57) Навантажувально-бурова машина для підземних гірничих робіт, що містить несучий корпус з кабіною, ходову частину, рухливу рукоять з ковшем, закріп-

лену до передньої частини корпусу, яка **відрізняється** тим, що з задньої частини корпусу навантажувально-бурової машини розміщена рухома стріла, на якій встановлено буровий пристрій, при цьому стріла з'єднана з виконавчою гідравлічною системою,

виконаною з можливістю переміщення стріли з буровим пристроєм у горизонтальній та вертикальній площинах.

---

## Розділ F:

**Машинобудування.**  
**Освітлювання. Опалювання.**  
**Зброя. Підrivні роботи**

## F 16

- (11) **156458** (51) МПК  
**F16K 1/04** (2006.01)  
**F16K 31/64** (2006.01)
- (21) **u 2023 06050** (22) **13.12.2023**  
**(24) 27.06.2024**
- (72) Божок Аркадій Михайлович (UA), Потапський Павло Васильович (UA), Потапська Вікторія Павлівна (UA)
- (73) **БОЖОК АРКАДІЙ МИХАЙЛОВИЧ**  
вул. Жукова, 21, кв. 7, м. Кам'янець-Подільський, Хмельницька обл., 32315 (UA)
- ПОТАПСЬКИЙ ПАВЛО ВАСИЛЬОВИЧ**  
вул. М. Будняка, 1, кв. 5, с. Устя, Кам'янець-Подільський р-н, Хмельницька обл., 32372 (UA)
- ПОТАПСКА ВІКТОРІЯ ПАВЛІВНА**  
вул. М. Будняка, 1, кв. 5, с. Устя, Кам'янець-Подільський р-н, Хмельницька обл., 32372 (UA)
- (54) **КОМБІНОВАНИЙ ВЕНТИЛЬ**
- (57) Комбінований вентиль, що містить нерухому кришку, рухомий шпindel із золотником і пружним елементом, з'єднаний за допомогою різьби з кришкою, нерухоме сидло, зв'язане через пружний елемент зі шпindelом, який **відрізняється** тим, що додатково обладнаний датчиком температури, виконаним у вигляді сильфона з першим і другим контактними торцями, зв'язаними відповідно з верхнім і нижнім рухомими фланцями, при цьому верхній фланець шарнірно з'єднаний з нижньою частиною шпинделя, а нижній фланець через пружину і гайку зв'язаний із золотником з пружним елементом, утримуваним через шайбу гайкою.

## F 21

- (11) **156455** (51) МПК (2024.01)  
**F21S 2/00**  
**F21S 4/20** (2016.01)  
**F21V 33/00**  
**G06F 21/84** (2013.01)  
**H10K 59/00**
- (21) **u 2023 05766** (22) **29.11.2023**  
**(24) 27.06.2024**
- (72) Зубрицький Аркадій Миколайович (UA)
- (73) **KIVI SMART PERCHASING KORLATOLT FELELOS-SEGU TARSASAG**  
1024, Budapest, Szabadsag ter 7, Hungary (HU)
- (54) **ПРИСТРІЙ З ДИСПЛЕЕМ ТА ОСВІТЛЮВАЛЬНИМ ПРИСТРОЕМ ПО ТИПУ НІЧНИКА**

- (57) 1. Пристрій з дисплеєм, який містить корпус, контролер, засіб дистанційного керування пристроєм з дисплеєм, виконаний для бездротового з'єднання з контролером, джерело живлення, електрично з'єднаний з ним освітлювальний пристрій, розташований на задній стінці корпусу пристрою, засоби керування освітлювальним пристроєм на корпусі пристрою, який **відрізняється** тим, що освітлювальний пристрій має окремий контролер освітлювального пристрою, виконаний для бездротового з'єднання із засобом дистанційного керування пристроєм з дисплеєм, розсіювач світла та стрічку COB LED як джерело світла.
2. Пристрій з дисплеєм за п. 1, який **відрізняється** тим, що контролер освітлювального пристрою виконаний з можливістю зміни яскравості світлового потоку від джерела світла.
3. Пристрій з дисплеєм за п. 1, який **відрізняється** тим, що контролер освітлювального пристрою виконаний з можливістю виконання функції таймера для освітлювального пристрою.
4. Пристрій з дисплеєм за п. 1, який **відрізняється** тим, що освітлювальний пристрій розміщений знизу корпусу пристрою з дисплеєм.
5. Пристрій з дисплеєм за п. 1, який **відрізняється** тим, що розсіювач світла освітлювального пристрою має покриття для покращення колірної температури світла від джерела світла та збільшення радіусу освітлювання.

- (11) **156449** (51) МПК (2024.01)  
**F21W 111/00** (2006.01)  
**G01S 1/68** (2006.01)  
**F42B 99/00**  
**F16P 3/00**
- (21) **u 2023 04436** (22) **19.09.2023**  
**(24) 27.06.2024**
- (72) Житарюк Ігор Тарасович (UA)
- (73) **ЖИТАРЮК ІГОР ТАРАСОВИЧ**  
вул. Шалімова, буд. 67-В, кв. 131-Б, с. Софіївська Борщагівка, Бучанський р-н, Київська обл., 08147 (UA)
- (54) **ЕЛЕКТРОННИЙ МАРКЕР ДЛЯ МАРКУВАННЯ МІСЦЯ ЗНАХОДЖЕННЯ ВИБУХОНЕБЕЗПЕЧНИХ ПРЕДМЕТІВ**
- (57) 1. Електронний маркер для маркування місця знаходження вибухонебезпечних предметів, що містить опорну і сигнальну частину, який **відрізняється** тим, що опорна частина складається з трубчастій опори з наконечником зі стопорними елементами проти витягування з ґрунту, всередині якої розміщені елементи живлення, а в корпусі сигнальної частини встановлено імпульсний світлодіодний елемент з кільцевою лінзою.
2. Електронний маркер за п. 1, який **відрізняється** тим, що забезпечений приладом моніторингу навколишнього простору з зовнішнім елементом.
3. Електронний маркер за п. 1, який **відрізняється** тим, що в сигнальній частині встановлений модуль GSM та/або GPS-трекер, Bluetooth, ZigBee, Wi-Fi з зовнішньою антеною забезпечення зв'язку.



4. Електронний маркер за п. 1, який **відрізняється** тим, що в корпусі сигнальної частини встановлено звуковий випромінювач.

## F 23

(11) **156450** (51) МПК (2024.01)  
**F23G 5/00**

(21) **u 2023 04801** (22) **12.10.2023**  
(24) **27.06.2024**

(72) Басяєв Олександр Олександрович (UA), Ровенський Роман Олександрович (UA), Кіпа Деніс Вячеславович (UA), Басяєв Кирило Олександрович (UA)

(73) **БАСЯЄВ ОЛЕКСАНДР ОЛЕКСАНДРОВИЧ**  
вул. Піщана, 23, с. Артюхівка, Зміївський р-н, Харківська обл., 63429 (UA)

(54) **КАМЕРНА ПІЧ ТЕРМОКАТАЛІТИЧНОГО ЗНЕШКОДЖЕННЯ НЕБЕЗПЕЧНИХ РЕЧОВИН**

(57) 1. Камерна піч термокаталітичного знешкодження небезпечних речовин, яку розміщено на надставній рамі, що містить систему автономного завантаження твердих небезпечних речовин, камеру спалювання з рідкопаливною форсункою, колосниковий штахет, камеру допалювання з високотемпературним каталітичним реактором, два рекуператори, перший димоохолоджувач та форсунки упорскування лужного розчину, пиловловлювач, середньотемпературний каталітичний реактор, другий димоохолоджувач, рукавний фільтр з імпульсною регенерацією, адсорбційний фільтр, вентилятор, компресор з ресивером та осушувачем повітря, системи видалення шлаку і пилу, систему теплотехнічного контролю процесу спалювання небезпечних речовин, димосос та димар, яка **відрізняється** тим, що додатково містить систему автономного завантаження небезпечних рідких речовин, яка складається з форсунки упорскування рідких небезпечних речовин у камеру спалювання, механічних фільтрів, резервуара приймання з мішалкою і генератором емульсії та насосів, а як форсунки упорскування рідких небезпечних речовин використано евольвентну форсунку, при цьому система автономного завантаження небезпечних твердих речовин містить контейнери для завантаження твердих небезпечних речовин за допомогою ліфтоскипового пристрою у бункер, механічний штовхач блочної конструкції, а камера спалювання обладнана колосниковим штахетом зі слизькими опорами і перегрібачем.

2. Піч за п. 1, яка **відрізняється** тим, що додатково містить трубопровід повітряно-кисневої суміші під колосниковий штахет.

3. Піч за п. 1, яка **відрізняється** тим, що як пиловловлювач використано інерційно-вихровий пиловловлювач.

4. Піч за п. 1, яка **відрізняється** тим, що середньотемпературний каталітичний реактор виконано з пристроєм розподілу димових газів по перерізу реактора, каталізатори в касеті розміщені у вигляді об'ємного штахету у внутрішньому об'ємі корпусу реактора.

5. Піч за п. 1, яка **відрізняється** тим, що містить патрубок подання стисненого повітря від трубопрово-

ду системи регенерації рукавного фільтра у каталітичні реактори для очищення від пилу їх поверхонь.

6. Піч за п. 1, яка **відрізняється** тим, що камерна піч виконана з можливістю монтажу окремими технологічними модулями, з можливістю зміни конфігурації при додаванні нових елементів.

## F 24

(11) **156452** (51) МПК  
**F24F 7/06** (2006.01)

(21) **u 2023 05242** (22) **06.11.2023**  
(24) **27.06.2024**

(72) Шаповал Степан Петрович (UA), Гулай Богдан Іванович (UA)

(73) **НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ "ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА"**

вул. Степана Бандери, 12, м. Львів, 79013 (UA)

(54) **ВЕНТИЛЯЦІЙНА УСТАНОВКА ІЗ РЕКУПЕРАЦІЄЮ ТЕПЛОВОЇ ТА ЕЛЕКТРИЧНОЇ ЕНЕРГІЇ**

(57) Вентиляційна установка із рекуперацією теплової та електричної енергії, що складається з циліндричного корпусу, в якому встановлено два вентилятори, між якими розміщений теплообмінник, яка **відрізняється** тим, що в ній додатково встановлена система контролю витрати повітря за одним із вентиляторів, а як вентилятори використані вентилятори з можливістю рекуперації електроенергії від повітряного потоку.

## F 28

(11) **156462** (51) МПК  
**F28D 15/02** (2006.01)

(21) **u 2023 06365** (22) **27.12.2023**  
(24) **27.06.2024**

(72) Ніколаєнко Юрій Єгорович (UA), Кравець Володимир Юрійович (UA), Ніколаєнко Тимофій Юрійович (UA)

(73) **НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ "КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ ІМЕНІ ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО"**

просп. Перемоги, 37, м. Київ, 03056 (UA)

(54) **СПОСІБ ВИЗНАЧЕННЯ ЕФЕКТИВНОЇ ТЕПЛОПРОВІДНОСТІ ДВОФАЗНОГО ТЕПЛОПЕРЕДАВАЛЬНОГО ПРИСТРОЮ**

(57) 1. Спосіб визначення ефективної теплопровідності двофазного теплопередавального пристрою, при якому вимірюють тепловий потік  $Q$ , що передається двофазним теплопередавальним пристроєм, визначають ефективну довжину  $L_{ef}$  двофазного теплопередавального пристрою як відстань між центрами секцій випаровування та конденсації, знаходять різницю середніх значень температури  $T_e$  поверхні в секції випаровування та температури  $T_c$  поверхні в секції конденсації, визначають площу  $A$  поперечного перерізу двофазного теплопередавального при-

строю, а значення ефективної теплопровідності  $ke_{\text{ф}}$  визначають як відношення добутку теплового потоку на ефективну довжину до добутку різниці середніх значень температури  $T_e$  поверхні в секції випаровування та температури  $T_c$  поверхні в секції конденсації на площу  $A$  поперечного перерізу, який **відрізняється** тим, що додатково вимірюють довжину  $L$  та визначають об'єм  $V$  двофазного теплопередавального пристрою, а площу  $A$  поперечного перерізу двофазного теплопередавального пристрою визначають як ефективну площу  $A_{\text{еф}}$  його поперечного перерізу, значення якої визначають як відношення значення об'єму  $V$  двофазного теплопередавального пристрою до значення його довжини  $L$  за співвідношенням:  $A_{\text{еф}}=V/L$ , після чого ефективну теплопровідність двофазного теплопередавального пристрою розраховують за співвідношенням:  $ke_{\text{ф}}=Q \cdot L_{\text{еф}}/A_{\text{еф}} \cdot (T_e - T_c)$ .

2. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що об'єм  $V$  двофазного теплопередавального пристрою з різною щонайменше на двох ділянках по довжині площею поперечного перерізу визначають шляхом занурення двофазного теплопередавального пристрою в мірну посудину з рідиною на глибину, більшу, ніж довжина двофазного теплопередавального пристрою, а значення об'єму  $V$  двофазного теплопередавального пристрою знаходять за збільшенням значення рівня  $\Delta H$  стовпа рідини в мірній посудині за співвідношенням:  $V=\Delta H \cdot S$ , де  $S$  - площа внутрішнього поперечного перерізу мірної посудини.

## F 41

(11) **156459** (51) МПК (2024.01)  
**F41A 9/00**  
**F41A 9/29** (2006.01)

(21) **и 2023 06081** (22) **14.12.2023**  
 (24) **27.06.2024**  
 (72)\*  
 (73)\*

(54) **КОРОБ ДЛЯ КУЛЕМЕТА**  
 (57)\*

## F 42

(11) **156479** (51) МПК (2024.01)  
**F42B 15/10** (2006.01)  
**F42B 15/00**  
**F42C 15/00**  
**F42C 19/00**

(21) **и 2024 00872** (22) **20.02.2024**  
 (24) **27.06.2024**  
 (72)\*  
 (73)\*

(54) БОЄПРИПАС ДЛЯ ЗАСТОСУВАННЯ У БЕЗПІЛОТ-  
НИХ ЛІТАЛЬНИХ АПАРАТАХ УДАРНОГО ТИПУ  
(57)\*

---

## Розділ G:

## Фізика

## G 01

з рухомою фазою, що складається з ацетонітрилу та 0,15 % розчину амонію дигідрофосфату - 60:40, швидкість потоку рухомої фази - 1,0 мл/хв, моніторинг УФ-сигналу за довжини хвилі 210 нм.

(11) **156443** (51) МПК (2024.01)  
G01J 3/00  
G01N 30/00  
G01N 33/15 (2006.01)

(21) **и 2023 01553** (22) **10.04.2023**  
(24) **27.06.2024**

(72) Горин Мар'яна МIRONIVNA (UA), Криські Любомир Степанович (UA), Кучер Тетяна Володимирівна (UA), Поляк Ольга Богданівна (UA), Зарівна Надія Орестівна (UA), Коробко Дмитро Борисович (UA), Логойда Лілія Святославівна (UA)

(73) **ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ І.Я. ГОРБАЧЕВСЬКОГО**  
вул. Майдан Волі, 1, м. Тернопіль, 46001 (UA)

(54) **СПОСІБ СПЕКТРОФОТОМЕТРИЧНОГО ВИЗНАЧЕННЯ МЕТОПРОЛОЛУ В ЛІКАРСЬКИХ ЗАСОБАХ ЗА РЕАКЦІЮ З БРОМФЕНОЛОВИМ СИНІМ**

(57) Спосіб спектрофотометричного визначення метопрололу в лікарських засобах, що включає розчинення проби у розчиннику, додавання реагенту, нагрівання, охолодження, вимірювання абсорбції у видимій ділянці спектра і розрахунок кількісного вмісту метопрололу, який **відрізняється** тим, що використовують  $2,0 \times 10^{-4}$  М розчин бромфенолового синього (БФС) у метанолі та вимірюють абсорбцію у видимій ділянці спектра за довжини хвилі 595 нм.

(11) **156464** (51) МПК (2024.01)  
G01N 33/48 (2006.01)  
A61D 99/00

(21) **и 2024 00199** (22) **11.01.2024**  
(24) **27.06.2024**

(72) Кручиненко Олег Вікторович (UA), Бондаревський Іван Леонидович (UA), Іванов Олег Миколайович (UA)

(73) **ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

вул. Сковороди, 1/3, м. Полтава, 36003 (UA)

(54) **СПОСІБ КІЛЬКІСНОГО ГЕЛЬМІНТОКОПРООВОСКОПІЧНОГО ДОСЛІДЖЕННЯ**

(57) Спосіб кількісного гельмінтокопроовоскопічного дослідження, що включає облік яєць у досліджуваній пробі фекалій, який **відрізняється** тим, що кількісний облік яєць здійснюють в пробі фекалій за низької інтенсивності інвазії, що становить 3-5 яєць гельмінтів в 1 г фекалій, для чого пробу фекалій додають до флотаційного розчину з наступним перемішуванням та фільтрацією сформованого розчину, з якого відбирають зразки в об'ємі 1,5 мл та заповнюють ними циліндричні пластикові пристрої до утворення меніска з накриттям покривними скельцями, після чого через 7-10 хв флотації покривні скельця знімають та переносять на предметне скло, на яке нанесено паралельні лінії, з визначенням кількості яєць між склом та перерахунком їх кількості на 1 г фекалій.

(11) **156442** (51) МПК (2024.01)  
G01N 30/00  
G01N 30/02 (2006.01)  
G01N 33/15 (2006.01)  
A61K 31/00

(21) **и 2023 01552** (22) **10.04.2023**  
(24) **27.06.2024**

(72) Горин Мар'яна МIRONIVNA (UA), Піпонські Мар'ян (МК), Зарівна Надія Орестівна (UA), Коробко Дмитро Борисович (UA), Логойда Лілія Святославівна (UA)

(73) **ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ І.Я. ГОРБАЧЕВСЬКОГО**  
вул. Майдан Волі, 1, м. Тернопіль, 46001 (UA)

(54) **СПОСІБ ОДНОЧАСНОГО ХРОМАТОГРАФІЧНОГО ВИЗНАЧЕННЯ МЕТОПРОЛОЛУ ТА МЕЛЬДОНІУ В ЛІКАРСЬКИХ ЗАСОБАХ**

(57) Спосіб одночасного хроматографічного визначення метопрололу та мельдонію в лікарських засобах, що включає приготування розчинів з подальшим їх хроматографуванням і розрахунком кількісного вмісту метопрололу та мельдонію, який **відрізняється** тим, що хроматографування проводять з використанням хроматографічної колонки Zorbax CN SB - 4,6 мм i.d.×250 мм, 5 мкм та умов ізократичного елюювання

(11) **156478** (51) МПК  
G01S 17/42 (2006.01)  
G01S 17/66 (2006.01)

(21) **и 2024 00860** (22) **20.02.2024**  
(24) **27.06.2024**  
(72)\*

(73)\*

(54) **КАНАЛ ВИМІРЮВАННЯ ПОХИЛОЇ ДАЛЬНОСТІ ДО ЛІТАЛЬНИХ АПАРАТІВ З ВИКОРИСТАННЯМ ЧАСТОТ МІЖМОДОВИХ БИТТІВ ТА АПАРАТУРИ ЗВ'ЯЗКУ ДЛЯ МОБІЛЬНОЇ ОДНОПУНКТНОЇ ІНФОРМАЦІЙНО-ВИМІРЮВАЛЬНОЇ СИСТЕМИ**

(57)\*

## G 06

(11) **156466** (51) МПК (2024.01)  
G06F 15/00  
G06F 17/00  
(21) u 2024 00233 (22) 15.01.2024  
(24) 27.06.2024  
(72)\*

(11) **156463** (51) МПК  
G01S 17/42 (2006.01)  
G01S 17/66 (2006.01)  
(21) u 2024 00121 (22) 08.01.2024  
(24) 27.06.2024  
(72)\*

(73)\*

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ДИНАМІЧНОГО КОДУВАННЯ ТА  
ЗАХИСТУ ІНФОРМАЦІЙНОГО РЕСУРСУ В ІНФО-  
КОМУНІКАЦІЙНИХ СИСТЕМАХ  
(57)\*

(73)\*

(54) КАНАЛ ВИМІРЮВАННЯ КУТОВИХ ШВИДКОСТЕЙ  
ПЕРСПЕКТИВНИХ ЗРАЗКІВ РАКЕТ  
(57)\*

## G 07

(11) **156445** (51) МПК (2024.01)  
G07C 5/00  
G06V 10/00  
G07C 1/00

(21) u 2023 04010 (22) 23.08.2023

(24) 27.06.2024

(72) Книш Вікторія Олегівна (UA)

(73) КНИШ ВІКТОРІЯ ОЛЕГІВНА

пров. Ломаний, 8-Б, с. Малокатеринівка, Запорізька обл., 70454 (UA)

(54) СПОСІБ МОНІТОРИНГУ ЯКОСТІ КОНТРОЛЮ ОБСЛУГОВУВАННЯ ОБ'ЄКТА

- (57) 1. Спосіб моніторингу якості контролю обслуговування об'єкта, який включає здійснення відеозйомки процесу контролю обслуговування за допомогою щонайменше однієї відеокамери, встановленої в приміщенні для проведення контролю обслуговування; передачу відеопотоків, що відображають процес контролю обслуговування, від щонайменше однієї відеокамери на серверний пристрій для запису до бази даних та на пристрій користувача для надання користувачу можливості перегляду відеопотоку та керування відеозйомкою за допомогою інтерфейсу пристрою користувача в режимі реального часу; запис одержаного відеопотоку до бази даних за допомогою блока запису серверного пристрою та присвоєння відеозапису метаданих за допомогою блока маркування серверного пристрою; надання користувачу можливості формування запиту до серверного пристрою для перегляду інформації про проходження контролю обслуговування за допомогою інтерфейсу пристрою користувача, який **відрізняється** тим, що обмежують термін зберігання у базі даних відеозаписів процесу контролю обслуговування з негативним результатом проходження на термін від 1 хвилини до 10 днів за налаштуванням, при цьому користувачу надають можливість змінити вказаний встановлений за налаштуванням термін зберігання за допомогою інтерфейсу пристрою користувача.
2. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що користувачу надають можливість встановити термін зберігання відеозаписів процесу контролю обслуговування з позитивним результатом проходження за допомогою інтерфейсу пристрою користувача.
3. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що здійснюють контроль терміну зберігання відеозаписів та видалення відеозаписів, термін зберігання яких закінчився, за допомогою блока контролю терміну зберігання відеозаписів.
4. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що здійснюють запис лише відеопотоку, який містить відображення активного процесу контролю обслуговування.
5. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що після запису одержаного відеопотоку здійснюють формування URL-посилання на відеозаписи з позитивним результатом проходження обслуговування за допомогою блока формування посилання.
6. Спосіб за п. 5, який **відрізняється** тим, що у відповідь на запит користувача надають URL-посилання на відеозаписи з позитивним результатом проходження обслуговування.
7. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що як метадані використовують щонайменше одне з ідентифікатора об'єкта; номера суб'єкта господарювання,

який проводить контроль обслуговування; назви відеокамери; дати та часу зйомки.

8. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що як об'єкт використовують транспортний засіб.9. Спосіб за п. 8, який **відрізняється** тим, що як щонайменше одну відеокамеру використовують відеокамеру з функцією розпізнавання номерного знака.10. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що як об'єкт використовують людину.11. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що як серверний пристрій використовують хмарне середовище.

## G 08

(11) 156477

(51) МПК (2024.01)

G08B 13/18 (2006.01)

G08B 17/00

H04B 10/00

(21) u 2024 00796

(22) 16.02.2024

(24) 27.06.2024

(72) Романюк Віктор Андрійович (UA), Стародубцев Сергій Олександрович (UA), Суконько Сергій Миколайович (UA), Доля Григорій Миколайович (UA), Халеп Володимир Володимирович (UA), Головань Олег Михайлович (UA)

(73) НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАЦІОНАЛЬНОЇ ГВАРДІЇ УКРАЇНИ  
майдан Захисників України, 3, м. Харків, 61001 (UA)

(54) ЛАЗЕРНИЙ ДАТЧИК РАНЬОГО ВИЯВЛЕННЯ ЗАГОРЯНЬ

- (57) Лазерний датчик раннього виявлення загорянь, що містить напівпровідниковий лазер, колімуючу оптичну систему для розширення пучка, решітку світловідбивачів, приймальну оптичну систему, пристрій з зарядовим зв'язком, аналого-цифровий перетворювач, аналізуючий пристрій, при цьому вихід лазера оптично зв'язаний із входом колімуючої оптичної системи, вихід приймальної оптичної системи підключений до входу пристрою з зарядовим зв'язком, вихід якого підключений до входу аналого-цифрового перетворювача, вихід якого, в свою чергу, підключений до входу аналізуючого пристрою, який **відрізняється** тим, що додатково введені світлоподілювач і дзеркало, а вихід колімуючої оптичної системи оптично пов'язаний зі входом світлоподілювача, перший вихід якого оптично зв'язаний із першим входом решітки світловідбивачів, перший вихід якої оптично пов'язаний із першим входом приймальної оптичної системи, а другий вихід світлоподілювача через дзеркало оптично зв'язаний з другим входом решітки світловідбивачів, другий вихід якої оптично пов'язаний із другим входом приймальної оптичної системи.



Розділ Н:

Електрика

Н 02

(11) **156453** (51) МПК  
*H02B 1/16* (2006.01)

(21) **и 2023 05415** (22) **13.11.2023**  
(24) **27.06.2024**

(72) Колесников Денис Валерійович (UA), Землянський Олег Миколайович (UA), Мигаленко Константин Іванович (UA), Зобенко Олександр Олександрович (UA), Тарасов Сергій Сергійович (UA), Костирка Олеся Вікторівна (UA), Землянський Олександр Миколайович (UA)

(73) **ЗОБЕНКО ОЛЕКСАНДР ОЛЕКСАНДРОВИЧ**  
вул. Сержанта Жужоми, 3, кв. 24, м. Черкаси, 18007 (UA)

(54) **ПЕРЕНОСНИЙ ВЕРТИКАЛЬНИЙ ЕЛЕКТРОЛІТИЧНИЙ ЗАЗЕМЛЮВАЧ**

(57) 1. Переносний вертикальний електролітичний заземлювач, що містить штир, провід для приєднання до інструменту та ручки для зручності монтування, який **відрізняється** тим, що містить приєднану до штиря напрямну з ударною п'ятою, на якій встановлено рухомий металевий балон, з'єднаний зі штирем через запірний кран та шланг.  
2. Заземлювач за п. 1, який **відрізняється** тим, що штир виконаний у вигляді труби з ручками для утримування під час монтажу-демонтажу та містить отвори.  
3. Заземлювач за п. 1, який **відрізняється** тим, що провід приєднано до контактної струбцини.

# СПОВІЩЕННЯ

## ВИНАХОДИ

### Припинення чинності майнових прав інтелектуальної власності на винахід у зв'язку із закінченням строку чинності

(11) Номер реєстрації, що є номером патенту	Дата припинення чинності майнових прав інтелектуальної власності на винахід	(11) Номер реєстрації, що є номером патенту	Дата припинення чинності майнових прав інтелектуальної власності на винахід
57611	18.06.2024	82529	14.06.2024
75765	16.06.2024	84873	15.06.2024

### 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
119590	ТІССЕНКРУПП ІНДАСТРІАЛ СОЛЮШНЗ АГ, ThyssenKrupp Allee 1, 45143 Essen, Germany (DE), ТІССЕНКРУПП АГ, ThyssenKrupp Allee 1, 45143 Essen, Germany (DE)	ФЛСмідт А/С, Vigerslev Allé 77, 2500 Valby, Denmark (DK)	5011
126410	ІКЛ ЕНТЕРНАСЬОНАЛЬ САРЛ, 8A, Rue Albert Borschette, 1246 Luxembourg, Luxembourg (LU)	ГУАЛА КЛОУЖЕС С.П.А., Via Rana 12, Frazione Spinetta Marengo, 15122 Alessandria AL, Italy (IT)	5012

# ЗМІСТ

<b>Офіційні повідомлення</b>	1.1
Зміни до відомостей про представників у справах інтелектуальної власності	1.1
<b>Відомості про заявки на державну реєстрацію винаходів</b>	2.1
Розділ А: Життєві потреби людини	2.1
Розділ В: Виконання операцій. Транспортування	2.32
Розділ С: Хімія. Металургія	2.35
Розділ Е: Будівництво	2.117
Розділ F: Машинобудування. Освітлювання. Опалювання. Зброя. Підривні роботи	2.122
Розділ G: Фізика	2.129
Розділ H: Електрика	2.134
<b>Відомості про державну реєстрацію винаходів</b>	3.1
Розділ А: Життєві потреби людини	3.1
Розділ В: Виконання операцій. Транспортування	3.8
Розділ С: Хімія. Металургія	3.9
Розділ G: Фізика	3.32
Розділ H: Електрика	3.35
<b>Відомості про державну реєстрацію корисних моделей</b>	4.1
Розділ А: Життєві потреби людини	4.1
Розділ В: Виконання операцій. Транспортування	4.5
Розділ С: Хімія. Металургія	4.7
Розділ Е: Будівництво	4.9
Розділ F: Машинобудування. Освітлювання. Опалювання. Зброя. Підривні роботи	4.11
Розділ G: Фізика	4.15
Розділ H: Електрика	4.18
<b>Сповідання</b>	7.1.1
<b>Винаходи</b>	7.1.1
Припинення чинності майнових прав інтелектуальної власності на винахід у зв'язку із закінченням строку чинності	7.1.1
Передача виключних майнових прав інтелектуальної власності на винахід	7.1.1

# **ПРОМИСЛОВА ВЛАСНІСТЬ**

**ВИНАХОДИ**

**КОРИСНІ МОДЕЛІ**

**КОМПОНУВАННЯ НАПІВПРОВІДНИКОВИХ ВИРОБІВ**

**ДОДАТКОВА ОХОРОНА ПРАВ НА ВИНАХОДИ**

**Бюлетень № 26, 2024**

**Том 1**

**Відповідальний за випуск**

**І.Є. Матусевич**

**Редагування:**

Добриніна І.В.  
Белоус Т.П.  
Грицай Н.П.  
Зедгенідзе О.В.  
Козирева В.Д.  
Кондратська Н.Й.  
Кухар І.В.

Солодовник А.О.  
Харченко Р.Ч.

**Комп'ютерна верстка:**

Андрусенко Я.В.  
Гуцалюк О.В.  
Казбан М.М.  
Мироненко І.М.



**nipo.gov.ua**



**office@nipo.gov.ua**



**вул. Дмитра Годзенка, 1, м. Київ, Україна, 01601**