



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **113880** (13) **C2**
(51) МПК (2017.01)
A61M 15/00
B05B 11/02 (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

(21) Номер заявки:	а 2014 13605	(72) Винахідник(и):	Токсоз Зафер (TR),
(22) Дата подання заявки:	21.05.2013		Джіфтер Уміт (TR),
(24) Дата, з якої є чинними права на винахід:	27.03.2017		Туркйілмаз Алі (TR),
(31) Номер попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції:	2012/06167, 2013/01562, 2013/01847, 2013/01950, 2013/03661, 2013/05053, 2013/05562, 2013/05655		Мутлу Онур (TR)
(32) Дата подання попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції:	25.05.2012, 08.02.2013, 15.02.2013, 19.02.2013, 26.03.2013, 29.04.2013, 09.05.2013, 13.05.2013	(73) Власник(и):	АРВЕН АЙЛАК САНАЙІ ВЕ ТІДЖАРЕТ А.С., Balabandere Cad. Ilac Sanayi Yolu, No: 14, Istinye, Istanbul 34460, Turkey (TR)
(33) Код держави-учасниці Паризької конвенції, до якої подано попередню заявку:	TR, TR, TR, TR, TR, TR, TR	(74) Представник:	Кістерський Кирило Арсенійович, реєстр. №207
(41) Публікація відомостей про заявку:	25.02.2015, Бюл.№ 4	(56) Перелік документів, взятих до уваги експертизою:	WO 2010/114506 A1, 07.10.2010 WO 2010/114504 A1, 07.10.2010 US 3924476 A, 09.12.1975 WO 2011/129788 A1, 20.10.2011 UA 90997 C2, 25.06.2010
(46) Публікація відомостей про видачу патенту:	27.03.2017, Бюл.№ 6		
(86) Номер та дата подання міжнародної заявки, поданої відповідно до Договору РСТ	РСТ/TR2013/000171, 21.05.2013		

(54) ІНГАЛЯЦІЙНИЙ ПРИСТРІЙ

(57) Реферат:

Даний винахід належить до вдосконалень, виконаних у механізмі для просування блістера інгаляційних пристроїв для введення сухого порошку. Інгаляційний пристрій (11) для введення сухого порошку містить приводну пластину та передатне колесо.

UA 113880 C2

ОБЛАСТЬ ТЕХНІКИ

Даний винахід належить до пристрою для введення інгаляційних лікарських засобів у вигляді сухих порошків.

Ще конкретніше, даний винахід відноситься до вдосконалень, виконаних у механізмі для просування блістера інгаляційних пристроїв для введення сухого порошку.

РІВЕНЬ ТЕХНІКИ

Такі захворювання, як астма, бронхіт і ХОХЛ (хронічна обструктивна хвороба легенів) істотно погіршують якість життя людини, незважаючи на всі успіхи в діагностиці та терапії, досягнуті за останні роки. Було запропоновано вводити лікарські засоби через інгалятори для оптимізації лікування зазначених захворювань. Інгаляційний метод лікування є найбільш переважним й очікується, що він залишиться таким й у майбутньому. Найбільш важливими перевагами інгаляційного методу введення лікарських засобів є підвищення ефективності терапії при використанні меншої кількості лікарських засобів, підвищення концентрації лікарських засобів у дихальних шляхах і, особливо, зниження системних побічних дій лікарських засобів. При наявності досить ефективних засобів терапії захворювань дихальних шляхів найбільш серйозні випадки невдач при лікуванні пов'язані з недбалістю в лікуванні через неефективне використання інгаляційних пристроїв і недостатньо суворе дотримання лікарських рекомендацій.

У цей час розроблені різні види інгаляційних пристроїв для введення інгаляційних лікарських засобів. Ці пристрої зазвичай підрозділяються на дві основні групи: інгалятори для вдихання дозованих порцій та інгалятори для вдихання сухого порошку. Конструкції у цих типів пристроїв забезпечені основними компонентами, такими як механізм приведення в дію, лічильник, корпус, кришка, фіксатор тощо. При цьому для зберігання порошкових інгаляційних лікарських засобів використовуються камери або контейнери, такі як блістери, капсули та т.п. Блістери складаються з двох основних частин – основного шару, оснащеного порожнинами, що зберігають ліки, і відривного захисного шару.

Такі пристрої містять зовнішній корпус і кришку, якою оснащений корпус, внутрішній корпус, розташований у зовнішньому корпусі, блістерну стрічку, розташовану у внутрішньому корпусі, нижній тримач або камеру, що приймає цю стрічку в згорнутому вигляді, а також шестерні та зубчасту передачу, з'єднані одна з одною функціонально сумісним чином для приведення в дію блістерної стрічки таким чином, щоб її основний шар, який містить порожнини, намотувався та зберігався після її поділу на шари. Для приведення в дію цього механізму були розроблені натискні елементи або механізми для приведення в дію.

В інгаляційних пристроях з множиною блістерів до механізму для просування блістера за допомогою натискного елемента або пускового елемента прикладається таке зусилля, щоб цей механізм був приведений в дію. На практиці, проте, у цих механізмах є ряд проблем. Деякі з цих проблем розміщені у пускових елементах, що приводять в дію механізм. Ці пускові елементи є неоптимальними через складність у використанні та вимагають додаткового простору для переміщення зовні інгалятора. Лінійне переміщення пускових механізмів, оптимальних з погляду простору і переміщуваних усередину пристрою, перетворюється в обертовий рух за допомогою шестерні, з якою вони з'єднані. Наприклад, у заявках WO2010114506 і WO2010114505 лінійне переміщення, яке робить пусковий елемент, перетворюється в обертовий рух за допомогою колеса. Пусковий елемент вставлений у щілину в корпусі інгаляційного пристрою для виконання осьового переміщення, і зусилля, що створюється в результаті цього переміщення, передається на механізм для просування блістера за допомогою шестерні, з якою він зчеплений. Проте, шестерні, що забезпечують передачу та перетворення цього руху, піддані перевантаженням. Крім того, використання додаткової шестерні (шестерень) призводить до втрат при передачі зусилля. Усунення цих втрат, у свою чергу, вимагає прикладення додаткового зусилля. Ще один недолік полягає в тому, що виникають зазори між шестернями та контактними поверхнями. Ці зазори та прикладення додаткового зусилля, у свою чергу, призводять до більш серйозної проблеми, яка полягає в тому, що шестерні та колеса в цьому механізмі зношуються та навіть ламаються.

Використання інгаляційних пристроїв, доступних у цей час, вимагає певного тренування та практики. Розробка інгаляційних пристроїв завжди здійснюється у формі практичних систем, що забезпечують пацієнтів підвищеною зручністю у використанні. Вибір придатного пристрою для даного пацієнта також є важливим завданням. При виборі пристрою враховується множина критеріїв, таких як когнітивна та фізична дієздатність пацієнта, легкість у використанні, безпека, ціна та т.п.

У результаті, в області інгаляційних пристроїв потрібні нові рішення, що забезпечують високоточну роботу, переваги з погляду ціни, займаного об'єму та використання, а також мінімізацію відмов і поломок, які можуть виникати у пристрої.

Завдання та короткий опис даного винаходу

5 Даний винахід відноситься до вдосконаленого інгаляційного пристрою для використання з метою введення сухого порошку, який усуває всі з вищеописаних проблем і вносить додаткові переваги в релевантний рівень техніки.

Відповідно, основне завдання даного винаходу полягає в створенні інгаляційного пристрою для введення сухого порошку, який може працювати з необхідною точністю, може розшаровувати блістер для його використання та може безпомилково здійснювати цей процес у порівнянні з аналогічними пристроями.

Ще одне завдання даного винаходу полягає в тому, щоб зменшити величину зусилля, яке повинно бути прикладене до пускового елемента пристрою для приведення цього пристрою в дію.

15 Ще одне завдання даного винаходу полягає в тому, щоб запобігти зношуванню або поломці компонентів у механізмі завдяки зменшенню величини зусилля, яке прикладене до пускового елемента й, отже, до шестерень та зубчастої передачі.

Для рішення завдань, які були перераховані вище та будуть згадуватися нижче в розділі "Сутність винаходу", у даному винаході був розроблений інгаляційний пристрій для введення 20 сухого порошку, який містить корпус і пусковий елемент, виконаний з можливістю переміщення в осьовому або лінійному напрямку в корпусі, основний барабан, у якому розміщена стрічка блістера, що має порожнини з лікарським засобом, зубчасту передачу, що забезпечує можливість вивільнення лікарського засобу в наступній порожнині стрічки блістера, яка повинна бути введена при повороті основного барабана та навколо якої намотаний захисний шар блістерної стрічки, і додаткові шестерні, які з'єднані з основним барабаном і на які намотаний основний шар блістерної стрічки.

Переважний варіант здійснення даного винаходу відрізняється тим, що містить приводну пластину, що має перший кінець, з'єднаний з пусковим елементом, і другий кінець, що містить виїмку з розміром, досить великим для прийому передатного колеса, ряди зубців, які 30 розташовані в ряд у виїмці приводної пластини в осьовому або лінійному напрямку, в якому пусковий елемент робить переміщення, і передатне колесо, з'єднане з зубцями у виїмці.

Переважний варіант здійснення даного винаходу містить стопори на внутрішній поверхні корпусу для обмеження величини зсуву приводної пластини.

У переважному варіанті здійснення даного винаходу між основним барабаном і пусковим 35 елементом розташований приводний канал.

Ще в одному переважному варіанті здійснення даного винаходу передатне колесо містить частину поверхні без зубців.

У переважному варіанті здійснення даного винаходу основний барабан розташований на передатному колесі, яке входить у зачеплення з прямолінійними зубцями на виїмці пластини.

40 Переважний варіант здійснення даного винаходу містить попередньо розтягнуту пружину, яка повертає пусковий елемент у первинне положення після його натискання в осьовому напрямку та відпускання користувачем.

Конструктивні та характерні особливості, а також всі переваги даного винаходу повинні стати більш зрозумілі завдяки прикладеним фігурам, описаним тут нижче, і розділу "Сутність винаходу", написаному з посиланнями на зазначені фігури; отже, даний винахід повинен оцінюватися також і з урахуванням зазначених фігур і розділу "Сутність винаходу".

КОРОТКИЙ ОПИС КРЕСЛЕНЬ

На фіг. 1 показане зображення прикладу здійснення даного винаходу.

50 На фіг. 2 показаний приклад реалізації зовнішнього та внутрішнього корпусів згідно з даним винаходом.

На фіг. 3 показаний приклад реалізації зовнішнього корпусу, внутрішнього корпусу та механізму згідно з даним винаходом.

На фіг. 4 показаний приклад реалізації зовнішнього корпусу та механізму згідно з даним винаходом.

55 На фіг. 5 показаний приклад реалізації зовнішнього корпусу та механізму згідно з даним винаходом.

На фіг. 6 показаний приклад реалізації механізму згідно з даним винаходом.

На фіг. 7 показаний приклад реалізації механізму згідно з даним винаходом.

На фіг. 8 показаний приклад реалізації механізму згідно з даним винаходом.

На фіг. 9 показаний приклад реалізації пускового елемента з приводною пластиною згідно з даним винаходом.

На фіг. 10 показаний приклад реалізації внутрішнього корпусу згідно з даним винаходом.

На фіг. 11a показаний приклад реалізації основного барабана та передатного колеса згідно з даним винаходом.

На фіг. 11b показаний приклад реалізації основного барабана згідно з даним винаходом.

На фіг. 12a показаний приклад реалізації передатного колеса згідно з даним винаходом.

На фіг. 12b показаний приклад реалізації передатного колеса згідно з даним винаходом.

На фіг. 13a показаний приклад реалізації шестерень намотування захисного шару білістера згідно з даним винаходом.

На фіг. 13b показаний приклад реалізації верхньої шестерні намотування захисного шару білістера згідно з даним винаходом.

На фіг. 13c показаний приклад реалізації центральної шестерні намотування захисного шару білістера згідно з даним винаходом.

На фіг. 13d показаний приклад реалізації нижньої шестерні намотування захисного шару білістера згідно з даним винаходом.

На фіг. 14 показаний приклад реалізації білістера згідно з даним винаходом.

Позначення на фігурах

1. Зовнішній корпус
2. Пусковий елемент
3. Порожнина
4. Білістер
5. Основний барабан
6. Верхня шестерня намотування захисного шару білістера
7. Центральна шестерня намотування захисного шару білістера
8. Нижня шестерня намотування захисного шару білістера
9. Перша додаткова шестерня
10. Друга додаткова шестерня
11. Інґаляційний пристрій
12. Перший кінець приводної пластини
13. Другий кінець приводної пластини
14. Виїмка
15. Приводна пластина
16. Лінійні або прямі зубці
17. Передатне колесо
18. Перший стопор корпусу
19. Другий стопор корпусу
20. Поверхня без зубців передатного колеса
21. Зубчаста поверхня передатного колеса
22. Пружина
23. Внутрішній корпус
24. Нижня камера
25. Ліва середня камера
26. Права середня камера
27. Верхня камера

ЗДІЙСНЕННЯ ВИНАХОДУ

У наведеному нижче докладному описі інґаляційний пристрій (11) згідно з даним винаходом описано ілюстративно, з посиланнями на прикладені фігури; це зроблено лише для кращого розуміння винаходу та не накладає на нього ніяких обмежень.

Зовнішній корпус (1) інґаляційного пристрою (11) згідно з даним винаходом, як показано на фіг. 1, 2, 4, 11a, 11b, 12b, утворений шляхом з'єднання разом двох сумісних частин. Внутрішня частина з цих частин містить кріпильні засувки для скріплення цих частин разом і камери та штифти, що забезпечують можливість розміщення взаємно з'єднаних основного барабана та передатного колеса (5), (17) і взаємно з'єднаних шестернею зубчастої передачі (6), (7), (8) для намотування покриття білістера в зовнішньому корпусі (1). Верхня частина корпусу забезпечена мундштуком, що має випускний отвір для впуску лікарського засобу. Нижня частина корпусу забезпечена пусковим елементом (2), вставленим у корпус.

Внутрішній корпус (23) розташований у внутрішній частині зовнішнього корпусу (1) для розміщення в ньому білістера (4), як зображено на фіг. 10. Цей виконаний за одне ціле корпус (23) містить відповідно нижню камеру, ліву і праву середні камери та верхню камеру (24), (25),

(26) і (27), а також поглиблені поверхні та кріпильні засувки. Невикористовуваний блістер (4) зберігається в нижній камері (24); цей блістер, що має форму стрічки, простягається уздовж проміжних каналів і потім розділяється на дві частини, а саме на основний і захисний шари, за допомогою відповідного механізму. Основний шар, одним кінцем закріплений на другій додатковій шестерні (10), розміщується в лівій середній камері (25), в якій розташована ця шестерня (10). У свою чергу, один кінець захисного шару закріплений на штифті, виконаному на центральній намотувальній шестерні (7).

Як проілюстровано на фіг. 3 і 4, на початку механізму для просування блістера (4) виконаний пусковий елемент (2), вставлений у нижню сторону зазначеного зовнішнього корпусу (1). Пусковий елемент (2) може робити осьове або лінійне переміщення у внутрішній частині корпусу (1). Зі зовнішньої сторони на пусковому елементі (2) виконана поверхня захоплення, за допомогою якої користувач прикладає зусилля для натискання на зазначений пусковий елемент; ця поверхня захоплення має криволінійну форму для забезпечення зручності у використанні. Між пусковим елементом (2) і внутрішньою поверхнею зовнішнього корпусу (1) розташована пружина (22), яка стискається (тобто навантажується), коли пусковий елемент (1) натиснутий всередину корпусу (1). Пружина (22) має циліндричну гвинтову форму.

Як показано на фіг. 4, 5, 6, 7 і 11а, пристрій оснащений приводною пластиною (15), що має перший кінець (12), з'єднаний з пусковим елементом, і другий кінець (13), що містить виїмку (14). Ця виїмка виконана з досить великими розмірами, щоб у ній могло розміститися передатне колесо. У виїмці (14) пластини (15) виконані прямі (лінійні) зубці (16), розташовані в ряд в осьовому або лінійному напрямку, в якому переміщується пусковий елемент. Виїмка (14) має прямокутну форму з зубцями, розташованими в ряд на верхній крайці виїмки. Всередині виїмки розташоване передатне колесо (17). Колесо (17) з'єднано зі штифтом, закріпленим на корпусі з можливістю переміщення від його центральної точки. Таке з'єднання забезпечує, щоб колесо робило тільки обертний рух. Частина зовнішньої окружної поверхні передатного колеса оснащена рядом зубців, у той час як інша зовнішня окружна поверхня (20) колеса не має зубців. Зубчаста поверхня (21) колеса зчеплена з прямими зубцями (16) приводної пластини (15). Зубчаста поверхня (21) колеса, що зчеплена з прямими зубцями, забезпечує функцію повороту. Поверхня (20), що не має зубців, у свою чергу, забезпечує поворот без контакту з якими-небудь поверхнями всередині виїмки (14) та дозволяє зберегти обсяг виїмки на прийнятному рівні. На внутрішній поверхні корпусу з обох поздовжніх сторін приводної пластини виконані стопори (18), (19). Колесо (17) зчеплено з основним барабаном (5). Основний барабан (5) установлений над колесом (17) так, щоб рухатися таким же чином, що й колесо.

Відповідно до вищеописаних подробиць робота пристрою згідно з даним винаходом відбувається наступним чином. Після зняття кришки пристрою користувач прикладає зусилля до поверхні захоплення пускового елемента (2). Потім пусковий елемент (2) переміщується всередину корпусу (1). При осьовому або лінійному русі пускового елемента (2) приводна пластина (15), з'єднана з пусковим елементом (2), також приводиться в рух. Таким чином, передатне колесо (17), з'єднане з прямолінійними зубцями приводної пластини, приводиться в обертання. При русі колеса (17) основний барабан (5), розташований над цим колесом, приводиться в обертання для того, щоб повертати шестерні, з якими він входить у зачеплення. Таким чином, переміщується блістер, розташований на шестернях, і відкриваються порожнини (3) блістера.

Як докладно проілюстровано на фіг. 11а, основний барабан (5) переміщується тільки в одному напрямку та забезпечує тільки просування блістера (4). Передатне колесо (17) знизу від барабана має можливість обертання у прямому та зворотному напрямку.

Передатне колесо (17) передає цей рух на основний барабан (5) і на першу та другу додаткові шестерні (9), (10). У той час, як передатне колесо (17) й основний барабан (5) обертаються проти годинникової стрілки, нижня шестерня (8) намотування захисного шару блістера, а також центральна та верхня шестерні (7), (6) намотування захисного шару, розташовані над нижньою шестернею намотування, обертаються за годинниковою стрілкою. Блістер (4) при контакті з цими шестернями просувається в канали внутрішнього корпусу (23), проходить через них і розділяється між зубчастими передачами таким чином, що лікарський засіб у відповідній порожнині вивільняється. Основний шар блістера, тепер розділеного на дві частини, згортається в рулон у лівій середній камері (25), у той час як захисний шар блістера намотується навколо верхньої шестерні (6) намотування захисного шару.

У результаті переміщення пускового елемента (2) всередину зовнішнього корпусу (1) блокувальна канавка, виконана на елементі (2), з'єднується та блокується виступом блокуатора, розташованим безпосередньо над цією канавкою, що забезпечує введення одноразової дози лікарського засобу. Збереження цього переміщення всередину доти, поки не буде досягнуте

положення блокування, забезпечує повний поділ блістера та точне введення необхідної величини дози. У результаті дії блокування елемент (2) блокується та залишається в невикористовуваному стані протягом короткого проміжку часу. Це переміщення всередину призводить також до того, що пружина (22) стискається між елементом (2) і внутрішньою

5 поверхнею зовнішнього корпусу (1).

Після того, як користувач вдихнув порошковий лікарський засіб, він/вона закриває кришку пристрою, так що верхня частина кришки прикладає зусилля до задньої частини блокатора, кінець останнього піднімається нагору, і виступ блокатора та блокувальна канавка розчіплюються один з одним. У результаті цього стиснута пружина (22) обертає колесо (17) у

10 зворотному напрямку, і механізм також переміщається у зворотному напрямку. Таким чином, пристрій відновлюється для наступного використання без необхідності якого-небудь втручання користувача. Проте, механізм не переміщає блістер назад. Як можна бачити з наведених вище пояснень, пристрій згідно з даним винаходом може приводитися в дію шляхом простої однократної натискної дії користувача. При закритті кришки пристрій (1) заводиться

15 автоматично, відновлюється для наступного використання.

Лінійне переміщення пускового елемента являє собою переміщення всередину або назовні цього елемента у будь-якому напрямку, включаючи напрямки осей x і y . Цей напрямок визначається відповідно до конструкції пристрою.

Термін "зубчаста передача" містить у собі основний барабан, передатне колесо, нижню, центральну та верхню шестерні намотування захисного шару блістера та додаткові шестерні, причому інші колеса та шестерні, які включають у базові елементи пристрою, також охоплені

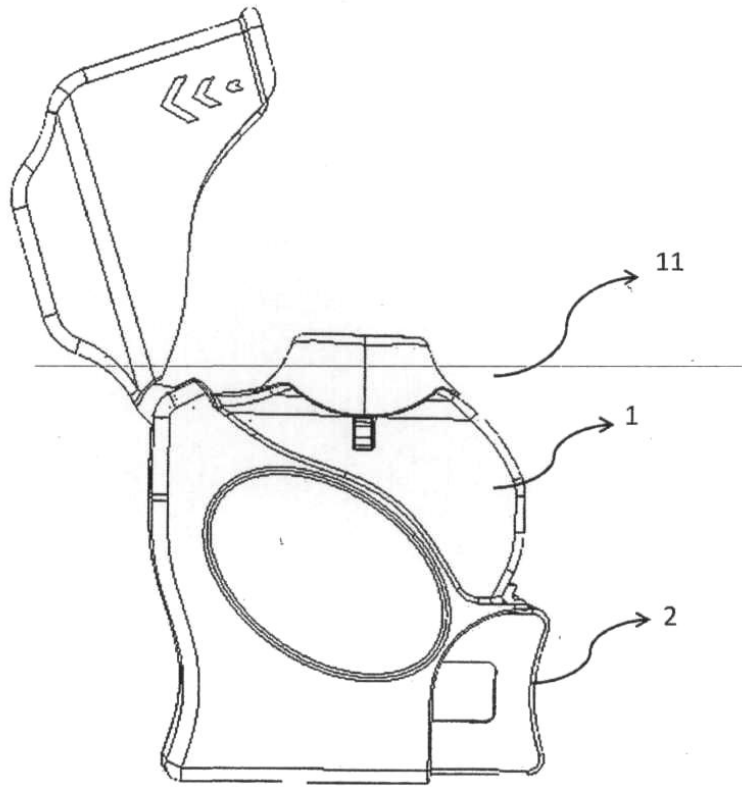
20 цим терміном.

Таким чином отриманий інгаляційний пристрій у варіанті здійснення, розкритому вище; цей пристрій є винятково точним, надійний в роботі та забезпечує переваги з погляду ціни й об'єму, при цьому знижене зусилля, яке потрібне для приведення в дію пристрою та діюче на компоненти його механізму. Для забезпечення даних переваг, замість зубчастої передачі між пусковим елементом (2) і основним барабаном (5) використані приводна пластина (15) та передатне колесо (17). Передача зусилля, яке здійснюють приводною пластиною без яких-

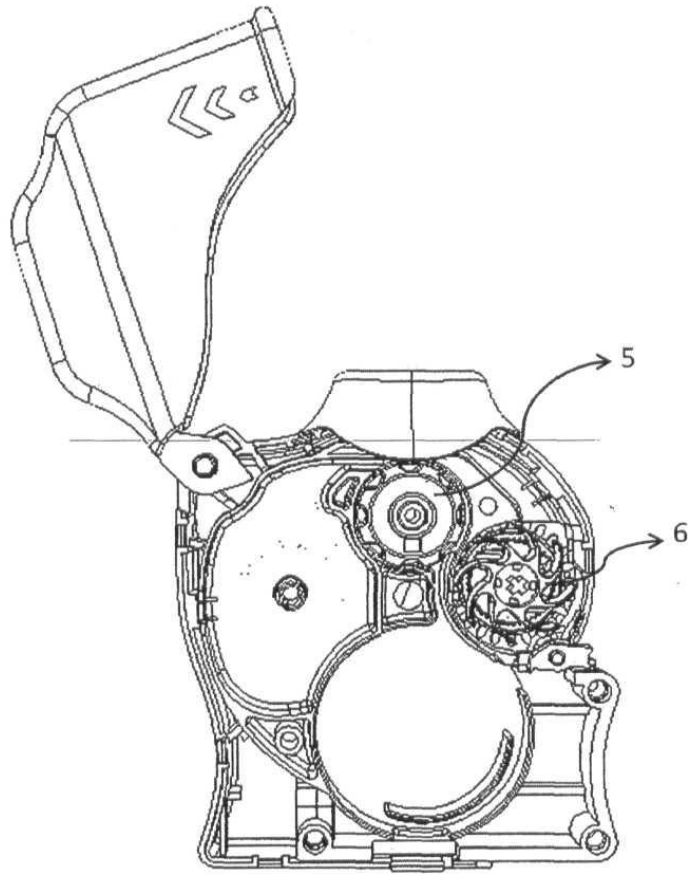
25 небудь втрат, забезпечує значний вигравш у натискному зусиллі, яке вимагається у пусковому елементі для його переміщення.

Конструкція використовуваних компонентів може варіюватися в альтернативних варіантах здійснення винаходу в залежності від типу виробленого пристрою. У зв'язку з цим захищений обсяг даного винаходу визначається прикладеною формулою та не може бути обмежений лише наведеними вище ілюстративними прикладами в розділі "Сутність винаходу". Очевидно, що

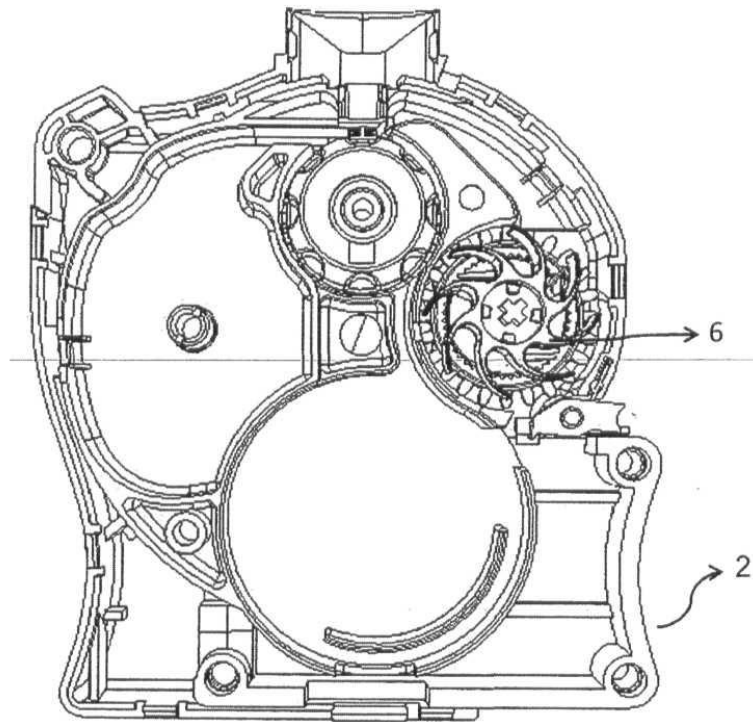
35 фахівці в даній області техніки можуть створювати подібні варіанти на основі зазначених вище, не відхиляючись від основних принципів даного винаходу.



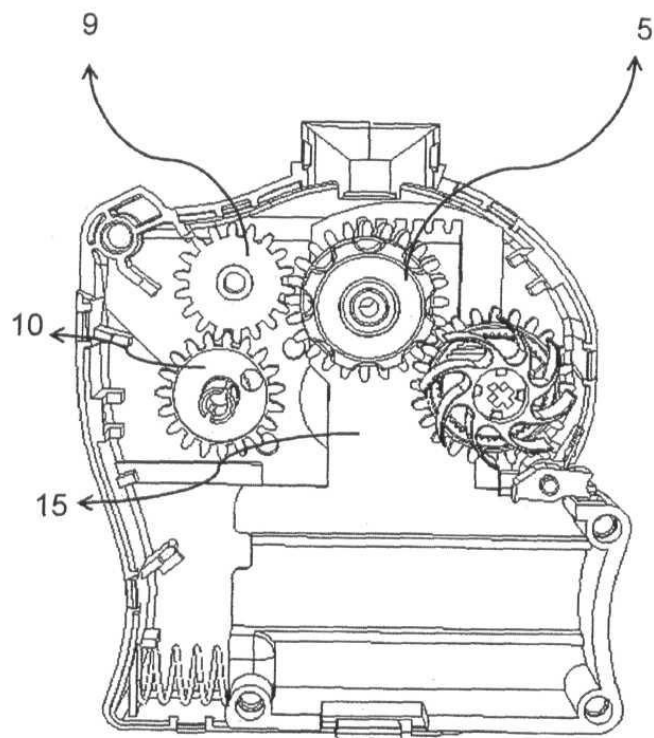
Фігура 1



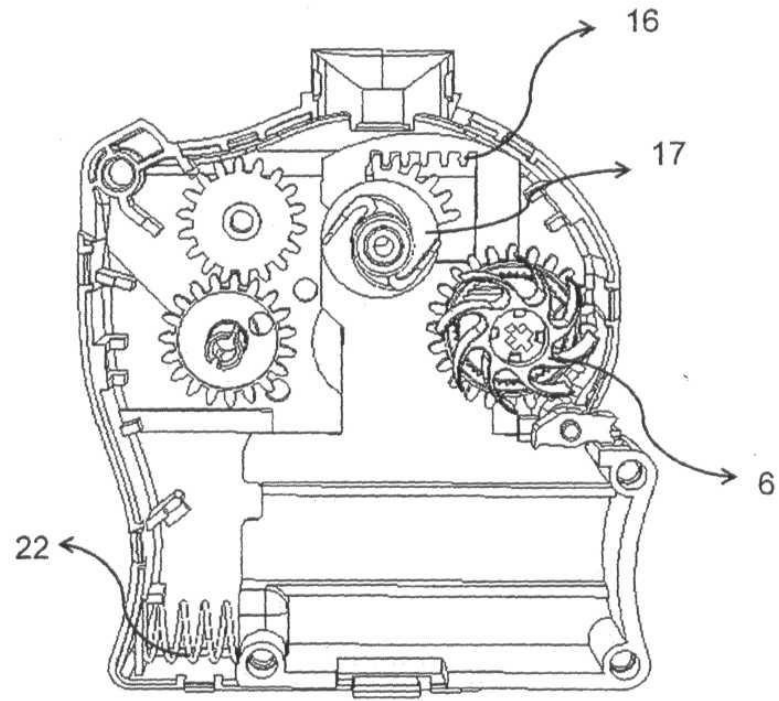
Фигура 2



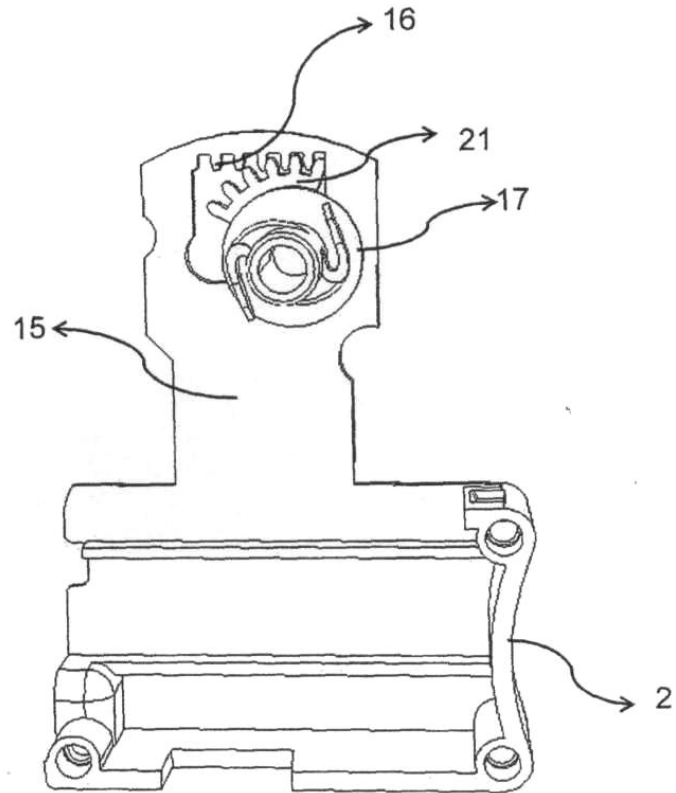
Фігура 3



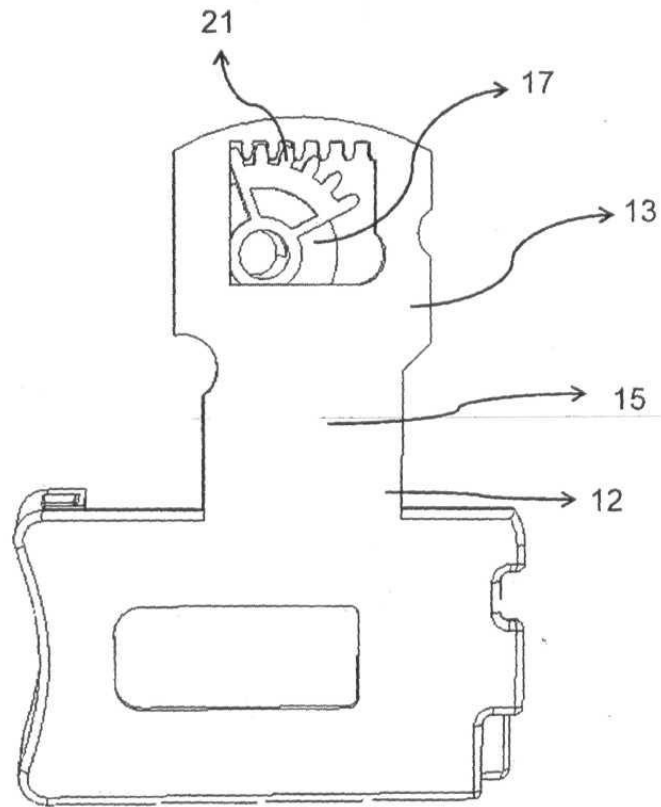
Фігура 4



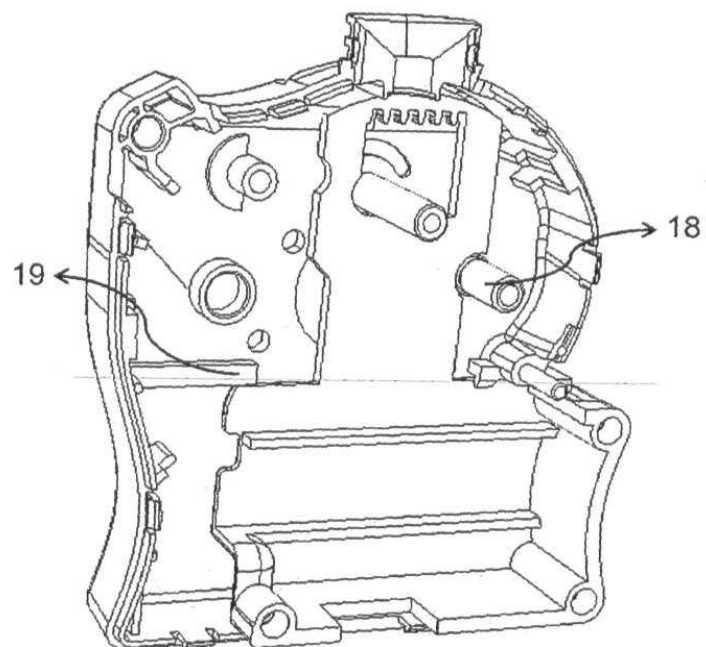
Фігура 5



Фігура 6

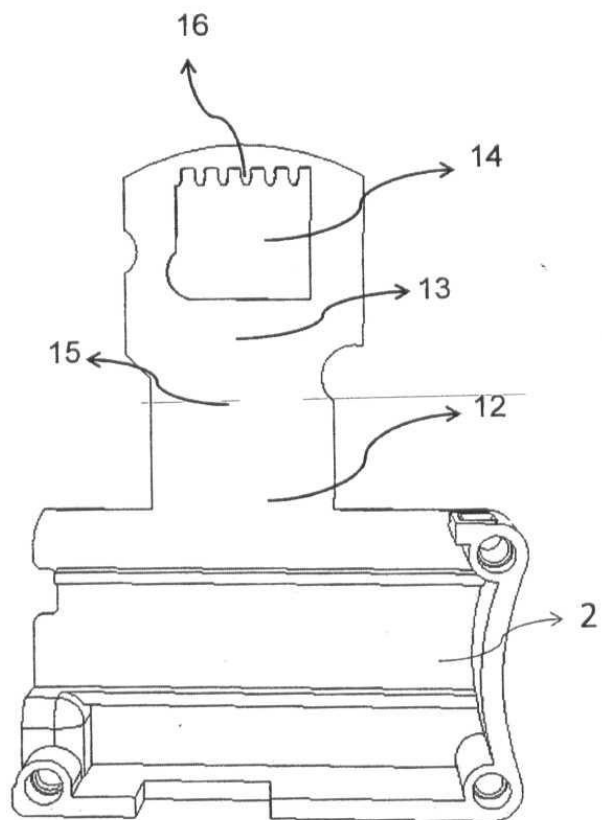


Фігура 7

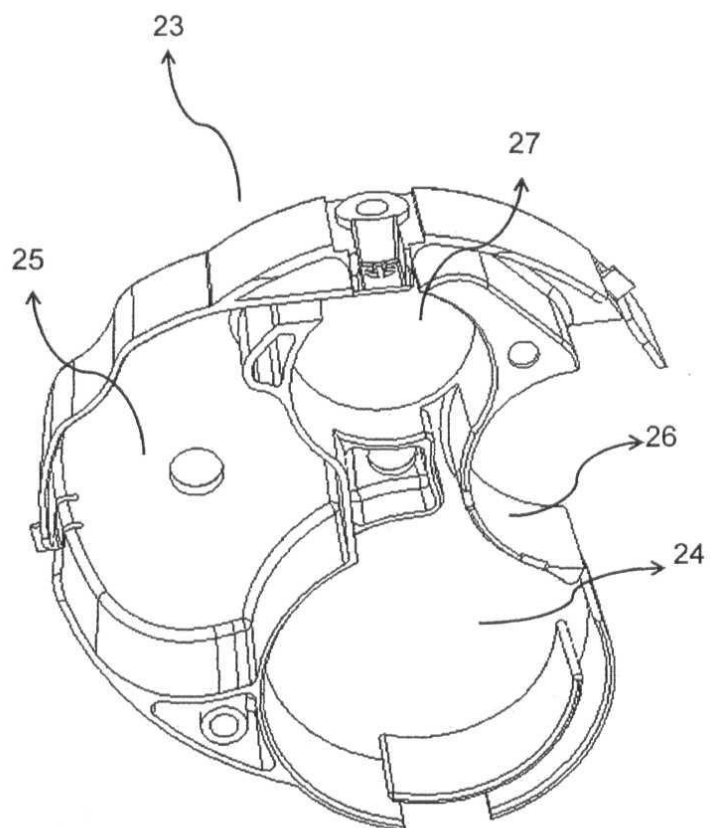


Фігура 8

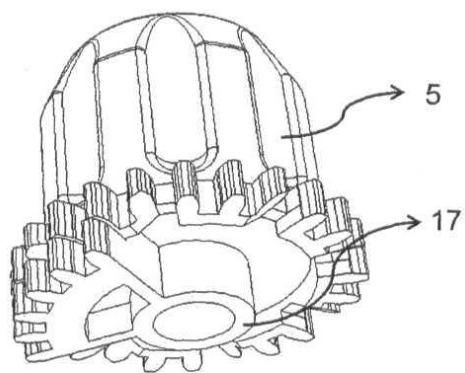
5



Фігура 9



Фігура 10



Фігура 11а

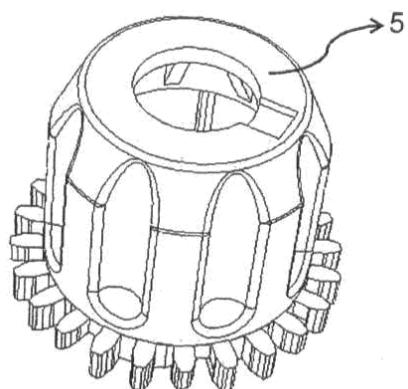


Figura 11b

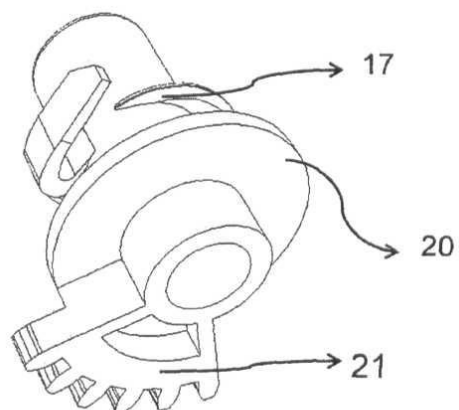


Figura 12a

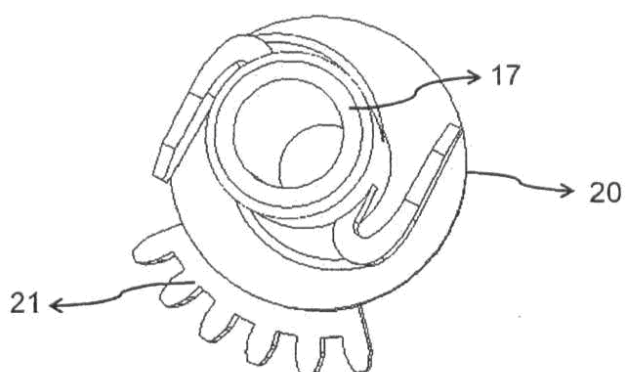


Figura 12b

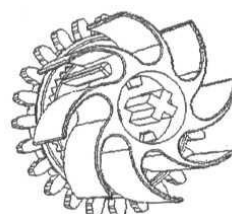


Figura 13a



Figura 13b

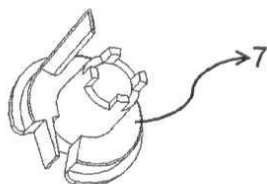


Figura 13c

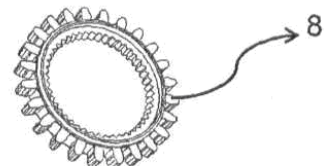


Figura 13d

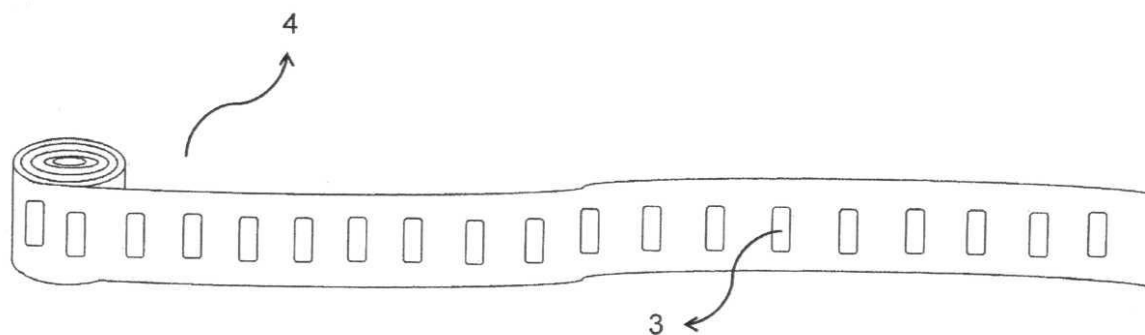


Figura 14

ФОРМУЛА ВИНАХОДУ

1. Інгаляційний пристрій (11) для введення сухого порошку, який містить корпус (1), пусковий елемент (2), виконаний з можливістю переміщення в корпусі в осьовому або лінійному напрямку, основний барабан (5), у якому розміщена стрічка білістера (4), що має порожнини (3) з лікарським засобом, зубчасту передачу (6), (7), (8), що забезпечує можливість вивільнення лікарського засобу у наступній порожнині стрічки білістера, яка повинна бути використана при повороті основного барабана та навколо якої намотаний захисний шар або покриття стрічки білістера, і додаткові шестерні (9), (10), які з'єднані з основним барабаном (5) і навколо яких намотується основний шар стрічки білістера (4), який **відрізняється** тим, що він містить: приводну пластину (15), що має перший кінець (12), з'єднаний з пусковим елементом, і другий кінець (13), що містить виїмку (14), виконану з можливістю розміщення в ній передатного колеса, групи зубців (16), які розташовані в ряд у зазначеній виїмці (14) приводної пластини (15) в осьовому або лінійному напрямку, в якому переміщається пусковий елемент, і передатне колесо (17), з'єднане з зубцями (16), наявними у зазначеній виїмці (14), для перетворення осьового або лінійного руху пускового елемента (2) в обертний рух і для передачі цього руху на основний барабан (5).
2. Інгаляційний пристрій (11) за п. 1, який **відрізняється** тим, що містить стопори (18), (19) на внутрішній поверхні корпусу для обмеження величини зсуву приводної пластини (15).
3. Інгаляційний пристрій (11) за будь-яким із пп. 1, 2, який **відрізняється** тим, що передатне колесо містить частину (20) поверхні, що не має зубців.
4. Інгаляційний пристрій (11) за будь-яким із пп. 1-3, який **відрізняється** тим, що приводна пластина (15) розташована між основним барабаном (5) і пусковим елементом (2).
5. Інгаляційний пристрій (11) за будь-яким із пп. 1-4, який **відрізняється** тим, що основний барабан (5) розташований на передатному колесі (17), що входить у зачеплення з прямолінійними зубцями (16) у виїмці приводної пластини.
6. Інгаляційний пристрій (11) за п. 1, який **відрізняється** тим, що містить попередньо розтягнуту пружину (22), яка повертає пусковий елемент (2) в його первинне положення після його натискання в осьовому або лінійному напрямку та відпускання користувачем.

Комп'ютерна верстка Л. Литвиненко

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Василя Липківського, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

ДП "Український інститут інтелектуальної власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601