



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 121210

(13) C2

(51) МПК

A24F 42/20 (2020.01)

A61M 15/06 (2006.01)

A24F 42/60 (2020.01)

МІНІСТЕРСТВО РОЗВИТКУ
ЕКОНОМІКИ, ТОРГІВЛІ ТА
СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

(21) Номер заявки:	а 2016 10380	(72) Винахідник(и):	Зіновік Ігор Ніколаєвич (СН), Цубер Жерар (СН)
(22) Дата подання заявки:	23.04.2015	(73) Власник(и):	ФІЛІП МОРРІС ПРОДАКТС С.А., Quai Jeanrenaud 3, CH-2000 Neuchâtel, Switzerland (CH)
(24) Дата, з якої є чинними права на винахід:	27.04.2020	(74) Представник:	Шляховецький Ілля Олександрович, реєстр. №190
(31) Номер попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції:	61/984,968, 14166210.6	(56) Перелік документів, взятих до уваги експертизою:	EP 2399637 A1, 28.12.2011 GB 2461008 A, 23.12.2009 WO 2005/049449 A1, 02.06.2005 GB 2497616 A, 19.06.2013 US 2008/241255 A1, 02.10.2008 EP 1470833 A1, 27.10.2004
(32) Дата подання попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції:	28.04.2014, 28.04.2014		
(33) Код держави-учасниці Паризької конвенції, до якої подано попередню заявку:	US, EP		
(41) Публікація відомостей про заявку:	25.01.2017, Бюл.№ 2		
(46) Публікація відомостей про видачу патенту:	27.04.2020, Бюл.№ 8		
(86) Номер та дата подання міжнародної заявки, поданої відповідно до Договору РСТ	PCT/IB2015/001283, 23.04.2015		

(54) ІНГАЛЯТОР АРОМАТИЗОВАНОГО НІКОТИНОВОГО ПОРОШКУ

(57) Реферат:

Даний винахід належить до інгаляторів ароматизованого нікотинного порошку, в яких нікотинний порошок доставляється при витратах повітряного потоку, що імітують режим куріння.

UA 121210 C2

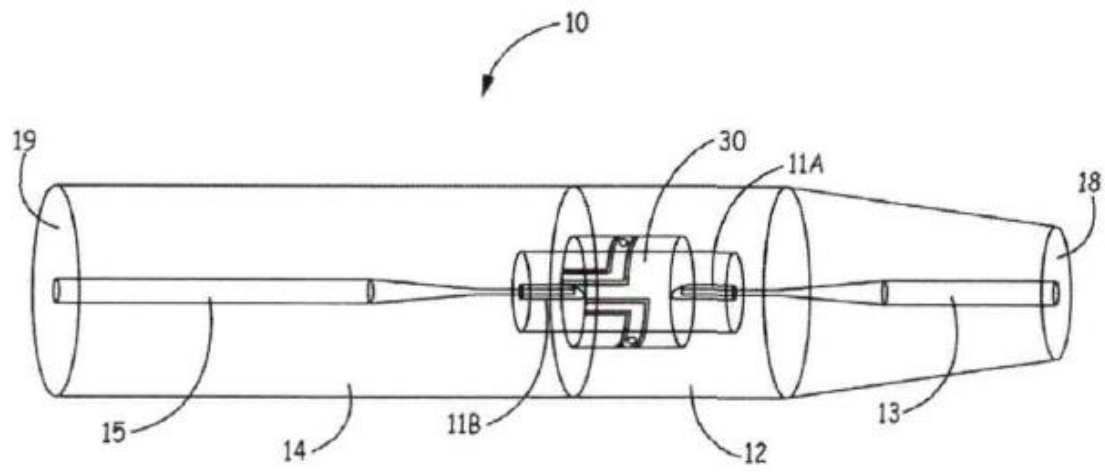


Fig. 3

Даний винахід відноситься до інгаляторів ароматизованого нікотинового порошку, причому цей ароматизований нікотиновий порошок доставляється при низьких витратах повітряного потоку.

Інгалятори сухого порошку (ІСП) відомі та використовуються для терапії респіраторних захворювань шляхом доставки сухого порошку, що містить фармацевтичний препарат, у формі аерозолі шляхом інгаляції в дихальні шляхи пацієнта. Для доставки глибоко в легені необхідні частинки у діапазоні від 1 до 5 мікрон. У фармацевтичних сухих порошках активний фармацевтичний інгредієнт (АФІ) агломерованих на поверхні несучих частинок більшого розміру, наприклад, лактози, і через це ІСП використовують складні механізми для забезпечення дисперсії, розбиття або дезагрегації таких агломератів перед тим, як стане можлива інгаляція АФІ глибоко в легені. Фармацевтичні сухі порошки, що містять лактозу в якості носія, зазвичай мають розмір частинок від 20 до 100 мікрон. Наприклад, існуючі ІСП спочатку здійснюють "перемелювання" або дезагрегацію сухого порошку або впливають на частинки сухого порошку, що мають більший розмір, для отримання частинок у вищевказаному діапазоні розмірів.

ІСП засновані на використанні зусилля інгаляції, що прикладається пацієнтом, для захоплення порошку з пристрою з подальшим дробленням порошку на частинки, які досить малі для проходження в легені. Для забезпечення правильного дозування та повної дезагрегації порошку необхідні досить високі рівні продуктивності інгаляції. Велика кількість АФІ зазвичай залишається приєднаною на поверхні носія й осідає у верхніх дихальних шляхах через неповну дезагрегацію порошку. Рівні продуктивності інгаляції в існуючих ІСП зазвичай знаходяться в діапазоні 40-120 літрів/хв (л/хв). Таким чином, існуючі ІСП придатні лише для доставки користувачам сухих порошоків з продуктивністю, яка відрізняється від продуктивності інгаляції, що відноситься до курільних виробів.

Було б бажано забезпечити інгалятор ароматизованого нікотинового порошку, який здатний доставляти ароматизований нікотиновий порошок користувачу при продуктивності інгаляції або при витраті повітряного потоку, які не перевищують продуктивність інгаляції або витрату повітряного потоку в звичайному режимі куріння. Було б бажано забезпечити інгалятор ароматизованого нікотинового порошку, який за розмірами та конфігурацією подібний зі звичайною сигаретою. Було б бажано забезпечити інгалятор ароматизованого нікотинового порошку, який здатний забезпечувати відміряну дозу ароматизованого нікотину й, при необхідності, одночасну доставку другого активного інгредієнта.

Описані в даному документі інгалятори ароматизованого нікотинового порошку відповідно до даного винаходу можуть використовуватися для доставки ароматизованого нікотину користувачу при продуктивності інгаляції або витраті повітряного потоку, які близькі або не перевищують продуктивність інгаляції або витрату повітряного потоку в звичайному режимі куріння. Інгалятори ароматизованого нікотинового порошку можуть забезпечувати передбачувану та відміряну дозу ароматизованого нікотину або інших обов'язкових активних інгредієнтів. Описані в даному документі інгалятори ароматизованого нікотинового порошку відповідно до даного винаходу мають розміри та конфігурацію, подібні зі звичайною сигаретою, причому їх конфігурація є простою.

Як описано в даному документі, інгалятори ароматизованого нікотинового порошку містять корпус, що проходить між мундштучною ділянкою та дальньою кінцевою ділянкою, і канал повітряного потоку, що проходить вздовж корпусу інгалятора. Розташована вздовж каналу повітряного потоку ємність для нікотинового порошку зберігає дозу нікотинового порошку. З вказаним каналом повітряного потоку з'єднаний за текучим середовищем елемент доставки аромату. Доза нікотинового порошку може вдихатися в легені користувача з продуктивністю інгаляції, що становить менше ніж приблизно 5 л/хв, або, переважно, менше ніж приблизно 2 л/хв. Переважно, доза нікотинового порошку являє собою нікотинову сіль, поміщену всередині капсули, яка може бути проколота за допомогою інгалятора.

Різні аспекти інгаляторів ароматизованого нікотинового порошку, описані в даному документі, можуть мати одну або більше переваг над стандартними інгаляторами сухого порошку. Наприклад, інгалятори ароматизованого нікотинового порошку доставляють сухий порошоківий нікотин і частинки ароматизатора при продуктивності інгаляції або при витратах повітряного потоку, які не перевищують продуктивність інгаляції або витрату повітряного потоку в звичайному режимі куріння. Це забезпечує можливість успішної доставки сухого порошкового нікотину й ароматизатора навіть у випадку користувачів з дихальною недостатністю або захворюванням органів дихання. Описані в даному документі інгалятори ароматизованого нікотинового порошку мають спрощену конфігурацію, що забезпечує можливість для користувача задавати відміряну дозу сухого порошкового нікотину й ароматизатора. Сухий

порошковий нікотин може подаватися послідовно або паралельно щодо потоку елемента доставки аромату. Ароматизатор може являти собою сухий порошок або рідкий ароматизатор. Додаткові переваги одного або декількох аспектів системи доставки аромату, описаних у даному документі, стануть очевидні фахівцям у даній галузі після прочитання та розуміння даного винаходу.

Термін "нікотин" відноситься до нікотину та похідних нікотину, таких як нікотинові солі.

Термін "ароматизатор" або "аромат" відноситься до органолептичних сполук, композицій або матеріалів, що змінюють смакові або ароматичні характеристики нікотину при його споживанні або інгаляції.

У даному винаході запропоновані інгалятори ароматизованого нікотинового порошку для інгаляції сухого порошкового нікотину й ароматизатора. Інгалятори ароматизованого нікотинового порошку містять корпус, що проходить між мундштучною ділянкою та дальньою кінцевою ділянкою. Канал повітряного потоку проходить між мундштучною ділянкою та дальньою кінцевою ділянкою й ємністю для нікотинового порошку. Ємність для нікотинового порошку розташована вздовж каналу повітряного потоку та виконана з можливістю розміщення дози нікотинового порошку. Елемент доставки аромату з'єднаний за текучим середовищем з каналом повітряного потоку. Інгаляція дози нікотинового порошку в легені користувача може здійснюватися при продуктивності інгаляції, що становить менше ніж приблизно 5 л/хв або менше ніж приблизно 2 л/хв, що імітує продуктивність інгаляції, яка використовується в звичайному режимі куріння. Ароматизатор доставляється в рот користувача одночасно з інгаляцією частинок нікотину. Описані в даному документі інгалятори ароматизованого нікотинового порошку являють собою "пасивні" пристрої, які використовують лише створюваний легенями користувача інгаляційний повітряний потік для створення повітряного потоку через корпус інгалятора ароматизованого нікотинового порошку.

Тракт повітряного потоку або канал повітряного потоку через корпус інгалятора являє собою простий тракт або канал. У багатьох варіантах реалізації тракт повітряного потоку або канал повітряного потоку через корпус інгалятора паралельний поздовжній осі інгалятора та лінійно проходить вздовж всієї довжини корпусу інгалятора. У деяких варіантах інгалятор містить два або три канали повітряного потоку однакової протяжності. Один, два або три канали повітряного потоку можуть містити ємність для капсули. У деяких варіантах реалізації один або більше трактів повітряного потоку або каналів повітряного потоку містять вихреутворюючий елемент, який виконаний з можливістю створення обертального руху повітряного потоку, що протікає через корпус інгалятора. Вихреутворюючий елемент може випускати потік у випускний канал, який може мати більший об'єм, ніж один або більше окремих трактів повітряного потоку або каналів повітряного потоку.

Ємність для нікотинового порошку й елемент доставки аромату виконані та розташовані з можливістю одночасного надання нікотинового порошку й ароматизатора. У деяких варіантах реалізації ароматизатор являє собою сухий порошок, змішаний з нікотиним порошком, наприклад, в капсулі. В інших варіантах реалізації ароматизатор відділений від нікотинового порошку перед інгаляцією або змішуванням всередині каналів повітряного потоку інгалятора. У деяких із цих варіантів реалізації ароматизатор і нікотиновий порошок утворюють послідовну схему за потоком і розташовані всередині єдиного каналу повітряного потоку, а елемент доставки ароматизатора або аромату розташований раніше за ходом потоку або далі за ходом потоку щодо нікотинового порошку або ємності для нікотинового порошку. В інших варіантах реалізації ароматизатор і нікотиновий порошок утворюють паралельну схему за потоком і розташовані всередині пари каналів повітряного потоку, де ароматизатор і нікотиновий порошок об'єднуються з утворенням суміші далі за ходом потоку щодо ємності для нікотинового порошку й елемента доставки аромату.

Ємність для нікотинового порошку може вміщати капсулу з нікотиним порошком. Зазначена капсула може містити в собі попередньо задану кількість або дозу нікотинового порошку та необов'язкового ароматизатора. У багатьох варіантах реалізації капсула може містити в собі досить нікотинового порошку для того, щоб забезпечити щонайменше 2 інгаляції або "затяжки" нікотиним порошком, або щонайменше приблизно 5 інгаляцій або "затяжок" нікотиним порошком, або щонайменше приблизно 10 інгаляцій або "затяжок" нікотиним порошком. У багатьох варіантах реалізації капсула може містити в собі досить нікотинового порошку для того, щоб забезпечити від приблизно 5 до 50 інгаляцій або "затяжок" нікотиним порошком, або від приблизно 10 до 30 інгаляцій або "затяжок" нікотиним порошком. Кожна інгаляція або "затяжка" нікотиним порошком може доставляти від приблизно 0,5 мг до приблизно 3 мг нікотинового порошку в легені користувача, або від приблизно 1 мг до

приблизно 2 мг нікотинного порошку в легені користувача, або приблизно 1 мг нікотинного порошку в легені користувача.

У багатьох варіантах реалізації капсула зберігає або містить щонайменше приблизно 5 мг нікотинного порошку або щонайменше приблизно 10 мг нікотинного порошку. У багатьох варіантах реалізації капсула зберігає або містить менше ніж приблизно 30 мг нікотинного порошку, або менше ніж приблизно 25 мг нікотинного порошку, або менше ніж 20 мг нікотинного порошку. У багатьох варіантах реалізації капсула зберігає або містить від приблизно 5 мг до приблизно 30 мг нікотинного порошку або від приблизно 10 мг до приблизно 20 мг нікотинного порошку.

У варіантах реалізації, які включають в себе ароматизатор, змішаний або комбінований з нікотинним порошком усередині капсули, цей ароматизатор присутній в кількості, яка забезпечує доставку користувачу бажаного аромату при кожній інгаляції або "затяжці".

Капсула може бути виконана з повітронепроникного матеріалу, який може бути проколений або зруйнований за допомогою інгалятора. Капсула може бути виконана з металевого або полімерного матеріалу, який служить для утримання забруднюючих факторів зовні капсули, але може бути проколений або зруйнований за допомогою інгалятора під час використання.

Інгалятор може містити проколюючий елемент або пару протилежних один одному проколюючих елементів, які виконані з можливістю проколювання капсули з нікотинним порошком. Проколюючий елемент або пара протилежних один одному проколюючих елементів з'єднують за текучим середовищем канал повітряного потоку з дозою нікотинного порошку. Проколюючий елемент або пара протилежних один одному проколюючих елементів можуть взаємодіяти з капсулою з нікотинним порошком після завантаження цієї капсули з нікотинним порошком всередину ємності для нікотинного порошку або на вимогу за допомогою активуючого елемента на корпусі інгалятора.

У багатьох варіантах реалізації нікотинний порошок являє собою фармацевтично прийнятну нікотинну сіль або гідрат нікотинної солі. Корисні нікотинні солі або гідрати нікотинної солі включають в себе, наприклад, бітарtrat нікотину, саліцилат нікотину, фумарат нікотину, монопіруват нікотину, глутамат нікотину або гідрохлорид нікотину. Сполука, яка комбінується з нікотинном для утворення солі або гідрату солі, може бути вибрана на основі її фармакологічної дії. Наприклад, саліцилат нікотину може застосовуватися як протизапальний або болезаспокійливий засіб для зняття жару; фумарат нікотину може застосовуватися для лікування розсіяного склерозу; і монопіруват нікотину може застосовуватися для лікування хронічної обструктивної хвороби легень (ХОХЛ) або для зниження ваги.

Нікотинний порошок може мати будь-який розподіл розміру частинок, корисний для інгаляційної доставки в легені користувача. У багатьох варіантах реалізації щонайменше 90 мас. % нікотинного порошку має розмір частинок приблизно 10 мікрон або менше, переважно - приблизно 7 мікрон або менше. Нікотинний порошок переважно має діапазон середнього діаметра частинок від приблизно 0,1 до приблизно 10 мікрон, більше переважно - від приблизно 1 до приблизно 7 мікрон, ще більше переважно - від приблизно 2 до приблизно 6 мікрон.

Звичайні склади для інгаляторів сухого порошку зазвичай містять несучі частинки, які служать для посилення флюїдизації активних частинок, оскільки ці активні частинки зазвичай занадто малі для того, щоб піддаватися впливу повітряного потоку через інгалятор. Таким чином, несучі частинки використовувалися для підвищення однорідності дози завдяки їх дії в якості розріджувача або об'ємотворюючого агента в композиції. Проте описаний в даному документі нікотинний порошок може не містити носіїв. Відсутність носіїв забезпечує можливість вдихання та доставки нікотинного порошку в легені користувача при продуктивності інгаляції або витратах повітряного потоку, які близькі до продуктивності інгаляції або витрати повітряного потоку в типовому режимі куріння. На додаток, оскільки нікотинний порошок не містить носіїв, тракт повітряного потоку в інгаляторі може мати просту геометрію або просту конфігурацію.

Описаний в даному документі нікотинний порошок може являти собою поверхнево модифіковану нікотинну сіль, причому частинки цієї нікотинної солі являють собою частинки з покриттям. Один переважний покривний матеріал являє собою L-лейцин. Зазначені нікотинні порошки, що не містять носіїв, описані, і їх постачання на ринок здійснюється компанією Teicos Pharma Inc., Еспоо, Фінляндія. Один особливо корисний нікотинний порошок являє собою бітарtrat нікотину з покриттям із L-лейцину.

Ароматизатори або ароматичні речовини можуть бути представлені у вигляді рідких або твердих ароматичних речовин (при кімнатній температурі приблизно 22 градуса Цельсія, і тиску в одну атмосферу) і можуть включати в себе ароматичні склади, матеріали, що містять ароматичні речовини, і ароматичні прекурсори. Ароматизатор може включати в себе один або

більше натуральних ароматизаторів, один або більше синтетичних ароматизаторів або комбінацію натуральних і синтетичних ароматизаторів.

Ароматизатори або ароматичні речовини відносяться до множини ароматичних матеріалів природного або синтетичного походження. Вони включають в себе окремі сполуки та суміші.

5 Переважно, ароматизатор або ароматична речовина має ароматичні властивості, які поліпшують відчуття від інгалятора нікотинового порошку, наприклад, і забезпечують відчуття, подібні з відчуттями від куріння горючого курильного виробу. Наприклад, ароматизатор або ароматична речовина може поліпшувати ароматичні властивості, такі як ступінь наповнення ротової порожнини та комплексність. Під комплексністю зазвичай розуміють забезпечення

10 більше насиченого загального балансу ароматів без домінування окремих сенсорних ознак. Ступінь наповнення ротової порожнини описується як сприйняття густини й об'єму в ротовій порожнині та горлі споживача.

Придатні ароматичні речовини й ароматизатори містять, але без обмеження, будь-яку натуральну або синтетичну ароматичну речовину або ароматизатор, такий як тютюн, дим,

15 ментол, м'ята (такий як перцева м'ята та кучерява м'ята), шоколад, лакриця, цитрус та інші фруктові ароматизатори, гаммаокталактон, ванілін, етилванілін, ароматизатори для свіжості подиху, пряні ароматизатори, такі як кориця, метилсаліцилат, ліналоол, масло бергамотове, масло гераневе, масло лимонне, масло імбирне тощо.

Інші придатні ароматичні речовини й ароматизатори можуть містити ароматичні сполуки, вибрані з групи, що складається з кислоти, спирту, складного ефіру, альдегіду, кетону, піразину, їхніх комбінацій або сумішей тощо. Придатні ароматичні сполуки можуть бути вибрані, наприклад, з групи, що складається з фенілоцтової кислоти, соланону, мегастігматриенону, 2-гептанону, бензилового спирту, цис-3-гексенілу ацетату, валеріанової кислоти, валеріанового альдегіду, складного ефіру, терпену, сесквітерпену, нуткату, мальтолу, дамасценону,

20 піразину, лактону, анетолу, ізо-*s* валеріанової кислоти, їх комбінацій тощо.

Додаткові конкретні приклади ароматизаторів можна знайти в сучасній літературі, наприклад, у *Perfume and Flavour Chemicals*, 1969, автор S. Arctander, видавництво Montclair N.J. (США); *Fenaroli's Handbook of Flavour Ingredients*, видавництво CRC Press; або у *Synthetic Food Adjuncts*, автор M.B. Jacobs, видавництво van Nostrand Co., Inc. Вони добре відомі

25 фахівцям в області ароматизації, тобто надання запаху або смаку продукту.

У деяких варіантах реалізації ароматизатор являє собою вискоєфективний ароматизатор, який зазвичай використовується в концентраціях, що дають у результаті менше ніж 200 частин на мільйон у повітряному потоці, що вдихується. Прикладами таких ароматизаторів є основні ароматичні сполуки тютюну, такі як бета-дамасценон, 2-етил-3,5-диметилпіразин, фенілацетальдегід, гваякол і фуранеол. Інші ароматизатори можуть відчуватися людьми лише при більш високих рівнях концентрації. Ці ароматизатори, які називаються в даному документі низькоєфективними ароматизаторами, зазвичай використовуються в концентраціях, що дають у результаті на порадки більшій кількості ароматизатора, що вивільняється у вдихуване повітря.

35 Придатні низькоєфективні ароматизатори включають, але без обмеження, натуральний або синтетичний ментол, перцеву м'яту, кучеряву м'яту, каву, чай, прянощі (такі як кориця, гвоздика й імбир), какао, ваніль, фруктові аромати, шоколад, евкаліпт, герань, еugenol і ліналоол.

Елемент доставки аромату може мати форму капсули, що містить ароматизатор. Зазначена капсула може бути зруйнована під дією механічного зусилля, наприклад, в результаті здавлювання або розламування пальцями користувача або іншими механічними засобами, що активуються користувачем. Ароматизатор всередині капсули з ароматизатором переважно являє собою рідкий ароматизатор. Капсула з ароматизатором може бути розташована раніше за ходом потоку щодо ємності для нікотинового порошку, проте переважно вона розташована далі за ходом потоку щодо ємності для нікотинового порошку. Капсула з ароматизатором може бути розташована у фільтруючому елементі.

40

Елемент доставки аромату може являти собою нитковий елемент, просочений ароматизатором. Переважно, ароматизатор у зазначених варіантах реалізації являє собою ментол. Зазначена нитка може бути розташована у фільтруючому елементі, тобто переважно раніше за ходом потоку щодо ємності для нікотинового порошку.

50

Фільтруючий елемент, що містить елемент доставки аромату, може бути виконаний з фільтруючого матеріалу, такого як звичайний ацетилцелюлозний фільтруючий матеріал. Фільтруючий матеріал може являти собою заглушку з фільтруючого матеріалу, обгорнуту у папір або фіцелу. Фільтруючий матеріал може розташовуватися раніше за ходом потоку або далі за ходом потоку щодо елемента доставки аромату; переважно, фільтруючий матеріал розташований як раніше за ходом потоку, так і далі за ходом потоку щодо елемента доставки

55

аромату. У деяких варіантах реалізації елемент доставки аромату проходить через фільтруючий матеріал.

Одночасно з ароматизованим ніотиновим порошком може доставлятися другий активний агент або інгредієнт. Другий активний агент або інгредієнт може бути змішаний з ніотином у капсулі або знаходитися окремо від ніотину у своїй власній капсулі. Другий активний агент або інгредієнт може флюїдизуватися разом з ароматизованим ніотиновим порошком і вдихатися користувачем.

Другий активний агент або інгредієнт може являти собою будь-який активний фармацевтичний матеріал. У багатьох варіантах реалізації другий активний агент або інгредієнт може комбінуватися з описаними тут ніотиновим порошком й ароматизатором шляхом змішування цих матеріалів під час інгаляції. Ніотиновий порошок, ароматизатор і другий активний агент або інгредієнт можуть змішуватися у загальній капсулі або подаватися послідовно в єдиному каналі повітряного потоку ІСП або подаватися паралельно в окремих каналах повітряного потоку ІСП. Другий активний агент або інгредієнт може мати діапазон середнього діаметра частинок, подібний до того, який має вищеописаний ніотиновий порошок.

Інгалятор ароматизованого ніотинового порошку є менш складним, має більш просту ємність для порошку і тракт повітряного потоку в порівнянні з існуючими ІСП і не потребує несучого інгредієнта, такого як лактоза, як було описано вище. Отже, в описаному інгаляторі ароматизованого ніотину не потрібні складні механізми для дроблення/деагрегації фармацевтичного сухого порошку, і завдяки цьому описаний інгалятор ніотину працює при низькому повітряному потоці. Інгалятор не потребує високих рівнів продуктивності інгаляції, властивих звичайним ІСП, для доставки вищеописаних сухих ніотинових порошоків в легені користувача.

Інгалятор ароматизованого ніотину відповідно до даного винаходу працює з використанням витрати, що становить менше ніж приблизно 5 л/хв або менше ніж приблизно 3 л/хв або менше ніж приблизно 2 л/хв або приблизно 1,6 л/хв. У багатьох варіантах реалізації витрата знаходиться в діапазоні від приблизно 1 л/хв до приблизно 3 л/хв або від приблизно 1,5 л/хв до приблизно 2,5 л/хв. У переважних варіантах реалізації продуктивність інгаляції або витрата близькі до значення для режиму куріння Health Canada, який становить приблизно 1,6 л/хв. На відміну від цього, звичайний ІСП працює при витраті, що дорівнює приблизно 40-120 л/хв, і часто потребує джерела енергії або витіснюючого робочого тіла для того, щоб забезпечити досягнення цієї витрати повітряного потоку.

Описаний в даному документі інгалятор ароматизованого ніотину може використовуватися користувачем аналогічно звичайній сигареті або електронній сигареті під час їх куріння. Таке куріння звичайної сигарети або електронної сигарети включає в себе два етапи: перший етап, під час якого у порожнину рота втягується невеликий об'єм повітря, що містить всю кількість ніотину, необхідну споживачу, і наступний за ним другий етап, під час якого цей невеликий об'єм повітря, що містить аерозоль, в свою чергу містить необхідну кількість ніотину, що додатково розбавляється свіжим повітрям і втягується глибше в легені. Обидва зазначених етапи керуються споживачем. Під час першого етапу інгаляції споживач може визначати кількість ніотину, що підлягає інгаляції. Під час другого етапу споживач може визначати об'єм повітря для розведення першого об'єму, що підлягає втягуванню більш глибоко в легені, доводячи до максимуму концентрацію активного агента, що доставляється до поверхні епітелію дихальних шляхів. Цей механізм куріння іноді називають "затяжка-вдих-видих".

Всі наукові та технічні терміни, які використовуються в даному документі, мають значення, що зазвичай використовуються в даній області техніки, якщо не вказано інше. Наведені в даному документі визначення призначені для полегшення розуміння деяких термінів, які часто використовуються в даному документі.

Терміни "раніше за ходом потоку" і "далі за ходом потоку" відносяться до відносних положень елементів інгалятора, описуваних щодо направлення інгаляційного повітряного потоку, коли він втягується через корпус інгалятора від дальньої кінцевої ділянки до мундштучної ділянки.

Використовувані в даному документі форми однини включають в себе варіанти здійснення з посиланнями на множину, якщо зі змісту явно не слідує інше.

Використовуваний в даному документі сполучник "або" зазвичай використовується в своєму значенні, що включає "та/або", якщо зі змісту явно не слідує інше. Термін "та/або" означає один або всі з перерахованих елементів або комбінацію будь-яких двох або більше з перерахованих елементів.

Використовувані в даному документі вирази "мати", "який має", "включати", "який включає", "містити", "який містить" або їм подібні використовуються у своєму широкому значенні та в

цілому означають "включаючи, але без обмеження". Слід розуміти, що вирази "який складається фактично з", "який складається з" тощо відносяться до категорії "який містить" тощо.

Слова "переважний" і "переважно" відносяться до варіантів реалізації даного винаходу, які можуть дати певні переваги за певних обставин. Проте, інші варіанти реалізації можуть також бути переважними за тих самих або інших обставин. Крім того, перерахування одного або більше переважних варіантів реалізації не означає, що інші варіанти реалізації непридатні, і не призначено для виключення інших варіантів реалізації з обсягу даного винаходу, включаючи формулу винаходу.

На фіг. 1-11 показані схематичні зображення прикладів інгаляторів 10 ароматизованого нікотинового порошку. Інгалятори на фіг. 3-7 показані з прозорими корпусами для полегшення ілюстрування каналів повітряного потоку і внутрішніх елементів. Зазначені схематичні креслення не обов'язково виконані в масштабі та представлені для ілюстративних цілей, а не для обмеження. На кресленнях зображені один або більше аспектів, описаних у даному винаході. Проте, слід розуміти, що й інші аспекти, не зображені на кресленнях, потрапляють у рамки обсягу та сутності даного винаходу.

Звернемося тепер до фіг. 1 і фіг. 2, на яких показані інгалятори 10 ароматизованого нікотинового порошку, що містять мундштучну ділянку 12, дальню кінцеву ділянку 14 і розташовану між ними капсулу 20 з ніотином. Проколюючі елементи 11A і 11B виконані з можливістю проколювання капсули 20 і з'єднують за текучим середовищем канал 13 повітряного потоку мундштучної ділянки 12 з каналом 15 повітряного потоку дальньої кінцевої ділянки 14. Канал повітряного потоку проходить лінійно вздовж довжини інгалятора 10 нікотинового порошку. На фіг. 2 додатково показана капсула 20 всередині ємності 25, яка може мати можливість повторного використання. Елемент доставки аромату може розташовуватися раніше за ходом потоку, далі за ходом потоку або всередині капсули 20.

На фіг. 3 і фіг. 4 показані інгалятори 10 ароматизованого нікотинового порошку, що мають єдиний лінійний канал 13, 15 повітряного потоку. Проколюючі елементи 11A і 11B проходять всередину ємності 30 для нікотинового порошку, виконані з можливістю проколювання капсули з нікотиновим порошком і з'єднання за текучим середовищем каналу 13 повітряного потоку мундштучної ділянки 12 з каналом 15 повітряного потоку дальньої кінцевої ділянки 14. Канал повітряного потоку проходить лінійно вздовж довжини інгалятора 10 нікотинового порошку від ближнього мундштучного кінця 18 до дальнього кінця 19. Мундштучна ділянка 12 може бути з'єднана з дальньою кінцевою ділянкою 14 за допомогою байонетного з'єднання. На фіг. 3 мундштучна ділянка 12 не симетрична дальній кінцевій ділянці 14. На фіг. 4 мундштучна ділянка 12 симетрична дальній кінцевій ділянці 14. Елемент доставки аромату може бути розташований вздовж каналу 13, 15 повітряного потоку і може бути проколений проколюючими елементами 11A і 11B або окремим комплектом проколюючих елементів (не показаний).

На фіг. 5 і фіг. 6 показаний наступний приклад інгалятора 10 ароматизованого нікотинового порошку, який має множинну каналів 15 повітряного потоку. На фіг. 6 показаний вигляд, зображений на фіг. 5, за лініями 6-6. Даний варіант реалізації містить три канали 15 повітряного потоку і першу, другу та третю ємності 30, 32 і 33 з порошком відповідно. Капсула з нікотиновим порошком і капсула з ароматизатором можуть бути розміщені щонайменше в одній з ємностей 30, 32 і 33. У деяких варіантах реалізації другий активний агент може бути розміщений щонайменше в одній з ємностей 30, 32 і 33 для порошку. Три канали 15 повітряного потоку з'єднані за текучим середовищем з випускним каналом 40 через вихреутворюючий елемент 50, виконаний з можливістю створення обертального руху у повітряному потоці. Канали 15 повітряного потоку проходять лінійно вздовж довжини інгалятора 10 ароматизованого нікотинового порошку від ближнього мундштучного кінця 18 до дальнього кінця 19. Вентиляційний елемент 70 може бути розташований вздовж каналів 15 повітряного потоку для подачі розбавляючого повітря в разі потреби.

На фіг. 7 показаний ще один ілюстративний інгалятор 10 ароматизованого нікотинового порошку. Даний варіант реалізації містить три канали 15A, 15B і 15C повітряного потоку і першу, другу та третю ємності 30, 32 і 33 для порошку, відповідно. Капсула з нікотиновим порошком і капсула з ароматизатором можуть бути розміщені щонайменше в одній з ємностей 30, 32 і 33. У деяких варіантах реалізації щонайменше в одній з ємностей 30, 32 і 33 для порошку може бути розміщений другий активний агент. Три канали 15 повітряного потоку з'єднані за текучим середовищем з випускним каналом 40 через вихреутворюючий елемент 50, виконаний з можливістю створення обертального руху у повітряному потоці. Канали 15A, 15B повітряного потоку проходять лінійно вздовж довжини інгалятора 10 ароматизованого нікотинового порошку від ближнього мундштучного кінця 18 до дальнього кінця 19. У деяких варіантах реалізації

елемент 60 утворення петлі повітряного потоку розташований вздовж каналів 15С повітряного потоку.

На фіг. 8-11 показані схематичні зображення інгаляторів 10 ароматизованого нікотину. На фіг. 8 показаний інгалятор 10 ароматизованого нікотину, який має єдиний тракт повітряного потоку й єдину капсулу 120, що містить як порошковий нікотин, так й ароматизатор, переважно - порошковий ароматизатор. Зазначений тракт повітряного потоку містить розташовану раніше за ходом потоку ділянку 15 і розташовану далі за ходом потоку ділянку 13.

На фіг. 9 показаний інгалятор 10, який має єдиний тракт повітряного потоку і капсулу 20 з ніотином, що містить порошковий нікотин й утворює послідовну схему за потоком з капсулою 100 з ароматизатором, переважно - порошковим ароматизатором. У деяких варіантах реалізації капсула 100 з ароматизатором містить рідкий ароматизатор. У багатьох із цих варіантів капсула 100 з ароматизатором може бути зруйнована користувачем для вивільнення рідкого ароматизатора, як описано вище. Рідкі ароматизатори переважно розташовані далі за ходом потоку щодо капсули 20 з ніотином. Тракт повітряного потоку містить розташовану раніше за ходом потоку ділянку 15 і розташовану далі за ходом потоку ділянку 13.

На фіг. 10 показаний інгалятор 10 ароматизованого нікотину, який має паралельний тракт повітряного потоку і капсулу 20 з ніотином, що містить порошковий нікотин й утворює паралельну схему за потоком з капсулою 100 з ароматизатором, переважно - порошковим ароматизатором. У деяких варіантах капсула 100 з ароматизатором містить рідкий ароматизатор. Капсула 100 з ароматизатором може бути проколена користувачем, як описано вище у відношенні капсули 20 з ніотином. Тракт повітряного потоку містить ділянку 15, розташовану раніше за ходом потоку, і ділянку 13, розташовану далі за ходом потоку.

На фіг. 11 показаний інгалятор 10 ароматизованого нікотину, який має єдиний тракт повітряного потоку і капсулу 20 з ніотином, що містить порошковий нікотин й утворює послідовну схему за потоком з елементом 130 доставки аромату. Елемент 130 доставки аромату може являти собою фільтруючий елемент, який має нитку, просочену ароматизатором, переважно - рідким ароматизатором. Капсула 20 з ніотином переважно розташована далі за ходом потоку щодо фільтруючого елемента, що забезпечує ароматизатор. Тракт повітряного потоку містить ділянку 15, розташовану раніше за ходом потоку, і ділянку 13, розташовану далі за ходом потоку.

ФОРМУЛА ВИНАХОДУ

1. Інгалятор ніотинового порошку, який містить:
корпус, що проходить між мундштучною ділянкою та дальньою кінцевою ділянкою; канал повітряного потоку, що проходить між мундштучною ділянкою та дальньою кінцевою ділянкою; ємність для ніотинового порошку, що розташована вздовж каналу повітряного потоку та виконана з можливістю розміщення в ній капсули, що містить дозу ніотинового порошку, що містить ніотинову сіль; і
елемент доставки аромату, з'єднаний за текучим середовищем з каналом повітряного потоку; при цьому доза ніотинового порошку може вдихатися в легені користувача з продуктивністю інгаляції, що становить менше ніж приблизно 5 л/хв.
2. Інгалятор ніотинового порошку за п. 1, у якому елемент доставки аромату розташований раніше за ходом потоку щодо ємності для ніотинового порошку.
3. Інгалятор ніотинового порошку за п. 1, у якому елемент доставки аромату розташований далі за ходом потоку щодо ємності для ніотинового порошку.
4. Інгалятор ніотинового порошку за п. 1, що додатково містить другий канал повітряного потоку, який містить ємність для ароматизатора, що утворює паралельну схему за потоком з ємністю для ніотинового порошку.
5. Інгалятор ніотинового порошку за будь-яким із попередніх пунктів, у якому елемент доставки аромату містить порошковий ароматизатор.
6. Інгалятор ніотинового порошку за будь-яким із попередніх пунктів, у якому елемент аромату містить рідкий ароматизатор.
7. Інгалятор ніотинового порошку за п. 6, у якому капсула додатково містить елемент доставки аромату, що містить порошковий ароматизатор.
8. Інгалятор ніотинового порошку за будь-яким із попередніх пунктів, у якому елемент доставки аромату містить капсулу, що руйнується, яка може бути зруйнована користувачем для вивільнення ароматизатора.

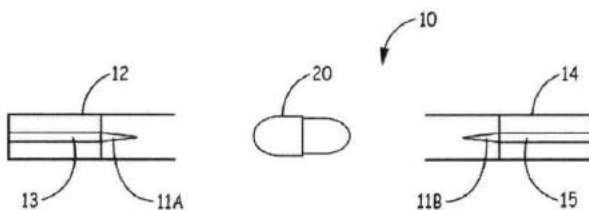
9. Інгаллятор нікотинового порошку за будь-яким із попередніх пунктів, що додатково містить фільтруючий елемент, розташований раніше за ходом потоку щодо ємності для нікотинового порошку, причому елемент доставки аромату розташований всередині фільтруючого елемента.

10. Інгаллятор нікотинового порошку за п. 9, у якому елемент доставки аромату являє собою нитку, просочену ментолом.

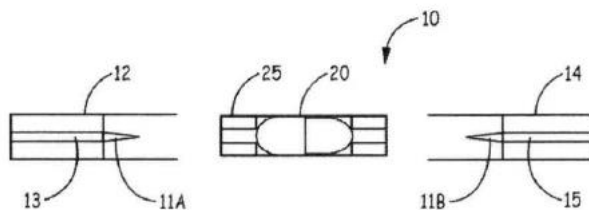
11. Інгаллятор нікотинового порошку за будь-яким із попередніх пунктів, що додатково містить дозу другого активного агента.

12. Інгаллятор нікотинового порошку за будь-яким із попередніх пунктів, що додатково містить вихороутворюючий елемент, виконаний з можливістю створення обертового руху у повітряному потоці з каналу повітряного потоку.

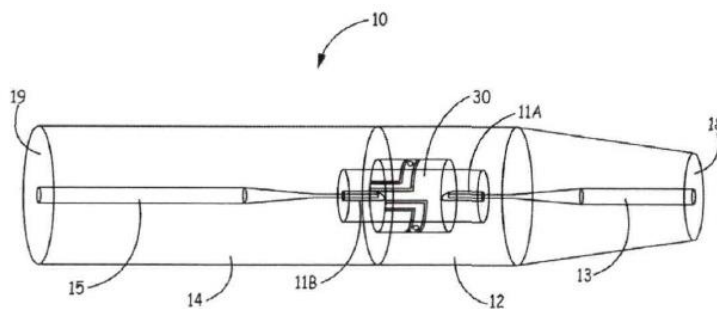
13. Спосіб інгаляції ароматизованого нікотину в легені користувача, згідно з яким, вдихають повітря через інгаллятор ароматизованого нікотинового порошку за будь-яким із пп. 1-12 з витратою, що становить менше ніж приблизно 2 л/хв, для доставки ароматизованого порошкового нікотину в легені користувача.



Фіг. 1



Фіг. 2



Фіг. 3

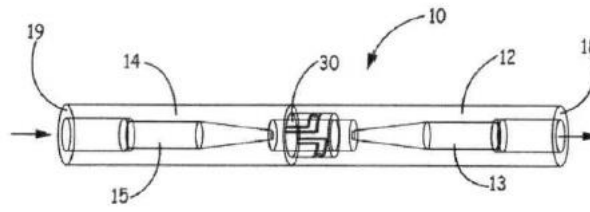


Fig. 4

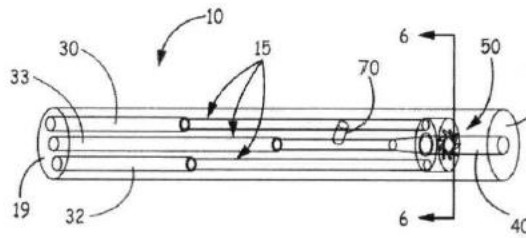


Fig. 5

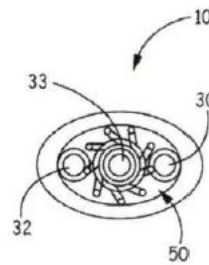


Fig. 6

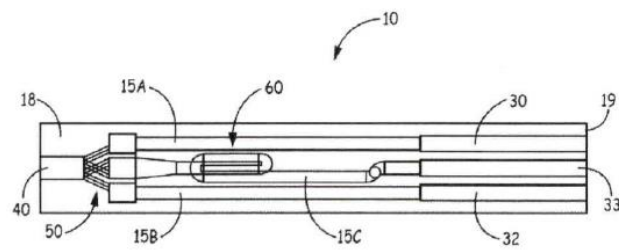


Fig. 7

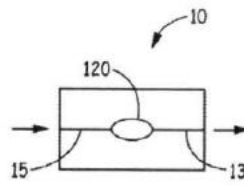


Fig. 8

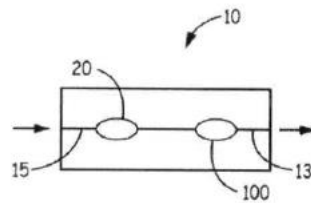


Fig. 9

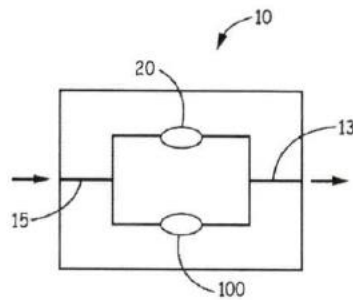


Fig. 10

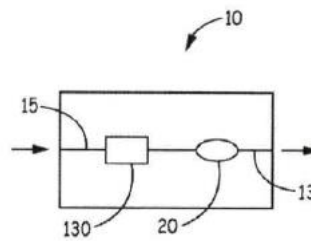


Fig. 11

Комп'ютерна верстка Л. Бурлак

Міністерство розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства України,
вул. М. Грушевського, 12/2, м. Київ, 01008, Україна

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