



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(52) СПК
A24F 47/00 (2018.08)

(21)(22) Заявка: 2016146350, 23.04.2015

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
23.04.2015

Дата регистрации:
21.02.2019

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:
28.04.2014 US 61/984,968;
28.04.2014 EP 14166210.6

(43) Дата публикации заявки: 28.05.2018 Бюл. № 16

(45) Опубликовано: 21.02.2019 Бюл. № 6

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на
национальной фазе: 28.11.2016

(86) Заявка РСТ:
IB 2015/001283 (23.04.2015)

(87) Публикация заявки РСТ:
WO 2015/166350 (05.11.2015)

Адрес для переписки:
129090, Москва, ул. Б. Спасская, 25, стр. 3, ООО
"Юридическая фирма Городисский и
Партнеры"

(72) Автор(ы):

ЗИНОВИК Ихар Николаевич (CH),
ЗЮБЕР Жерар (CH)

(73) Патентообладатель(и):

ФИЛИП МОРРИС ПРОДАКТС С.А. (CH)

(56) Список документов, цитированных в отчете
о поиске: US 20110220106 A1, 15.09.2011. US
20060147389 A1, 06.07.2006.

2 6 8 0 4 2 2 C 2

R U

R U 2 6 8 0 4 2 2 C 2

(54) ИНГАЛЯТОР АРОМАТИЗИРОВАННОГО НИКОТИНОВОГО ПОРОШКА

(57) Реферат:

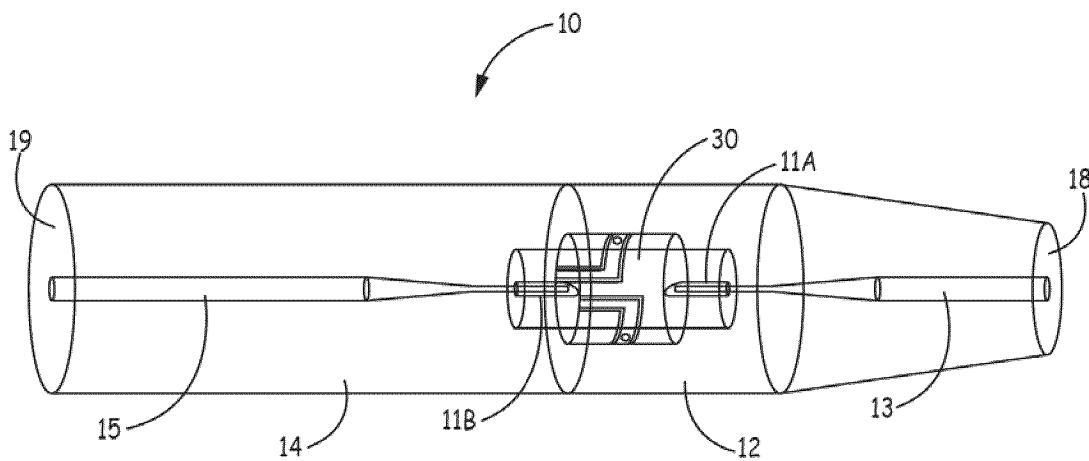
Изобретение относится к ингаляторам ароматизированного никотинового порошка. Ингалятор никотинового порошка содержит корпус, проходящий между мундштучным участком и дальним концевым участком; канал воздушного потока, проходящий между мундштучным участком и дальним концевым участком; емкость для никотинового порошка, расположенную вдоль канала воздушного потока и содержащую дозу никотинового порошка,

содержащего никотиновую соль, а также дозу ароматизатора; и вихреобразующий элемент, выполненный с возможностью создания вращательного движения в воздушном потоке из канала воздушного потока, при этом ингалятор выполнен с возможностью доставки дозы никотинового порошка в легкие пользователя через воздушный поток, создаваемый посредством ингаляции на мундштучном участке, с производительностью ингаляции, составляющей

R U 2 6 8 0 4 2 2 C 2

менее чем примерно 5 л/мин. Техническим результатом изобретения является создание ингалятора ароматизированного никотинового порошка, который способен доставлять ароматизированный никотиновый порошок пользователю при производительности ингаляции или при расходе воздушного потока, которые не превышают производительность ингаляции или

расход воздушного потока в обычном режиме курения, который по размерам и конфигурации сходен с обычной сигаретой и способен обеспечивать отмеренную дозу ароматизированного никотина и, при необходимости, одновременную доставку второго активного ингредиента. 2 н. и 10 з.п. ф-лы, 11 ил.



ФИГ. 3

R U 2 6 8 0 4 2 2 C 2

RUSSIAN FEDERATION



(19)

RU (11)

2 680 422⁽¹³⁾ C2

(51) Int. Cl.

A24F 47/00 (2006.01)

FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(12) ABSTRACT OF INVENTION

(52) CPC
A24F 47/00 (2018.08)

(21)(22) Application: **2016146350**, 23.04.2015

(24) Effective date for property rights:
23.04.2015

Registration date:
21.02.2019

Priority:

(30) Convention priority:
28.04.2014 US 61/984,968;
28.04.2014 EP 14166210.6

(43) Application published: **28.05.2018** Bull. № 16

(45) Date of publication: **21.02.2019** Bull. № 6

(85) Commencement of national phase: **28.11.2016**

(86) PCT application:
IB 2015/001283 (23.04.2015)

(87) PCT publication:
WO 2015/166350 (05.11.2015)

Mail address:
**129090, Moskva, ul. B. Spasskaya, 25, str. 3, OOO
"Yuridicheskaya firma Gorodisskij i Partnery"**

(72) Inventor(s):

ZINOVIK, Ihar, Nikolaevich (CH),
ZUBER, Gerard (CH)

(73) Proprietor(s):

Philip Morris Products S.A. (CH)

R U
2 6 8 0 4 2 2 C 2
C 0 4 2 2
R U

(54) FLAVOURED NICOTINE POWDER INHALER

(57) Abstract:

FIELD: smoking accessories.

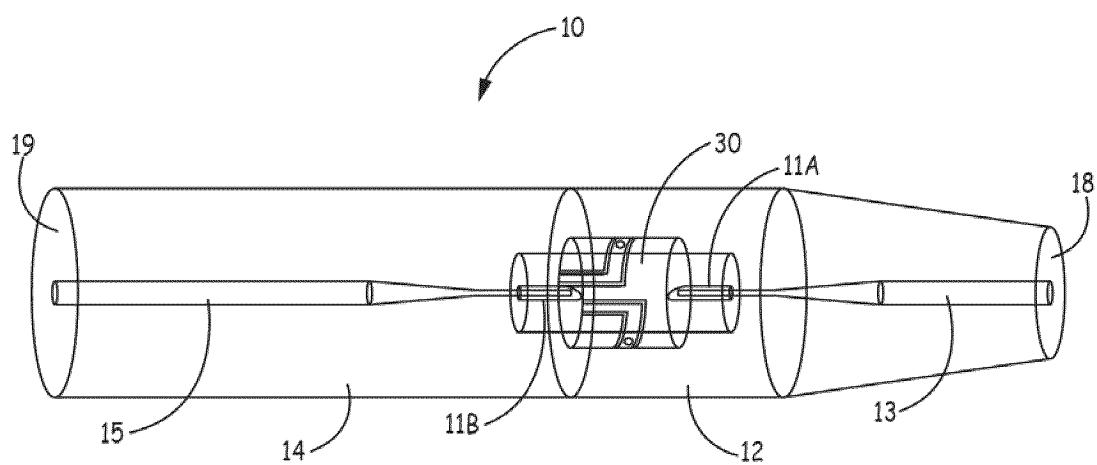
SUBSTANCE: invention relates to inhalers of flavored nicotine powder. Said nicotine powder inhaler comprises a housing extending between the mouthpiece region and the distal end portion; an air flow channel extending between the mouthpiece region and the distal end portion; a container for nicotine powder located along the channel of the air flow and containing a dose of nicotine powder containing nicotine salt and a dose of flavoring; and a vortex generator element configured to generate rotational motion in the air flow from the air flow channel, wherein the inhaler is configured to deliver a dose of nicotine powder to the user's lungs via

an air stream created by inhalation at the mouthpiece region, with an inhalation rate of less than about 5 L/min.

EFFECT: creating a flavored nicotine powder inhaler that is capable of delivering flavored nicotine powder to a user at an inhalation rate or airflow rate that does not exceed the inhalation rate or airflow rate in a normal smoking mode, which is similar in size and configuration to a regular cigarette and is capable of providing a metered dose of flavored nicotine and, if necessary, simultaneous delivery of a second active ingredient.

12 cl, 11 dwg

R U 2 6 8 0 4 2 2 C 2



ФИГ. 3

R U 2 6 8 0 4 2 2 C 2

Настоящее изобретение относится к ингаляторам ароматизированного никотинового порошка, причем этот ароматизированный никотиновый порошок доставляется при низких расходах воздушного потока.

Ингаляторы сухого порошка (ИСП) известны и используются для терапии

⁵ респираторных заболеваний путем доставки сухого порошка, содержащего фармацевтический препарат, в форме аэрозоля путем ингаляции в дыхательные пути пациента. Для доставки глубоко в легкие необходимы частицы в диапазоне от 1 до 5 микрон. В фармацевтических сухих порошках активный фармацевтический ингредиент (АФИ) агломерирован на поверхности несущих частиц большего размера, например,

¹⁰ лактозы, и из-за этого ИСП используют сложные механизмы для обеспечения дисперсии, разбиения или дезагрегации таких агломератов перед тем, как станет возможна ингаляция АФИ глубоко в легкие. Фармацевтические сухие порошки, содержащие лактозу в качестве носителя, обычно имеют размер частиц от 20 до 100 микрон.

Например, существующие ИСП сначала осуществляют «перемалывание» или ¹⁵ дезагрегацию сухого порошка или воздействуют на имеющие больший размер частицы сухого порошка для получения частиц в вышеуказанном диапазоне размеров.

ИСП основаны на использовании усилия ингаляции, прикладываемого пациентом, для захвата порошка из устройства с последующим дроблением порошка на частицы, которые достаточно малы для прохождения в легкие. Для обеспечения правильного ²⁰ дозирования и полной дезагрегации порошка необходимы достаточно высокие уровни производительности ингаляции. Большое количество АФИ обычно остается присоединенным на поверхности носителя и оседает в верхних дыхательных путях из-за неполной дезагрегации порошка. Уровни производительности ингаляции в существующих ИСП обычно находятся в диапазоне 40-120 литров/мин (л/мин). Таким ²⁵ образом, существующие ИСП пригодны лишь для доставки пользователям сухих порошков с производительностью, которая отличается от производительности ингаляции, относящейся к курительным изделиям.

Было бы желательно обеспечить ингалятор ароматизированного никотинового порошка, который способен доставлять ароматизированный никотиновый порошок ³⁰ пользователю при производительности ингаляции или при расходе воздушного потока, которые не превышают производительность ингаляции или расход воздушного потока в обычном режиме курения. Было бы желательно обеспечить ингалятор ароматизированного никотинового порошка, который по размерам и конфигурации сходен с обычной сигаретой. Было бы желательно обеспечить ингалятор ³⁵ ароматизированного никотинового порошка, который способен обеспечивать отмеренную дозу ароматизированного никотина и, при необходимости, одновременную доставку второго активного ингредиента.

Описанные в данном документе ингаляторы ароматизированного никотинового порошка согласно настоящему изобретению могут использоваться для доставки ⁴⁰ ароматизированного никотина пользователю при производительности ингаляции или расходе воздушного потока, которые близки или не превышают производительность ингаляции или расход воздушного потока в обычном режиме курения. Ингаляторы ароматизированного никотинового порошка могут обеспечивать предсказуемую и отмеренную дозу ароматизированного никотина или других необязательных активных ⁴⁵ ингредиентов. Описанные в данном документе ингаляторы ароматизированного никотинового порошка согласно настоящему изобретению имеют размеры и конфигурацию, сходные с обычной сигаретой, причем их конфигурация является простой.

Как описано в данном документе, ингаляторы ароматизированного никотинового

порошка содержат корпус, проходящий между мундштучным участком и дальnim концевым участком, и канал воздушного потока, проходящий вдоль корпуса ингалятора. Расположенная вдоль канала воздушного потока емкость для никотинового порошка хранит дозу никотинового порошка. С указанным каналом воздушного потока соединен по текучей среде элемент доставки аромата. Доза никотинового порошка может вдыхаться в легкие пользователя с производительностью ингаляции, составляющей менее чем примерно 5 л/мин, или, предпочтительно, менее чем примерно 2 л/мин. Предпочтительно, доза никотинового порошка представляет собой никотиновую соль, заключенную внутри капсулы, которая может быть проколота посредством ингалятора.

- 10 Различные аспекты ингаляторов ароматизированного никотинового порошка, описанные в данном документе, могут иметь одно или более преимуществ над стандартными ингаляторами сухого порошка. Например, ингаляторы ароматизированного никотинового порошка доставляют сухой порошковый никотин и частицы ароматизатора при производительности ингаляции или при расходах
- 15 воздушного потока, которые не превышают производительность ингаляции или расход воздушного потока в обычном режиме курения. Это обеспечивает возможность успешной доставки сухого порошкового никотина и ароматизатора даже в случае пользователей с дыхательной недостаточностью или заболеванием органов дыхания. Описанные в данном документе ингаляторы ароматизированного никотинового
- 20 порошка имеют упрощенную конфигурацию, что обеспечивает возможность для пользователя задавать отмеренную дозу сухого порошкового никотина и ароматизатора. Сухой порошковый никотин может подаваться последовательно или параллельно относительно потока элемента доставки аромата. Ароматизатор может представлять собой сухой порошок или жидкий ароматизатор. Дополнительные преимущества одного
- 25 или нескольких аспектов системы доставки аромата, описанных в настоящем документе, станут очевидны специалистам в данной области после прочтения и понимания настоящего изобретения.

Термин «никотин» относится к никотину и производным никотина, таким как никотиновые соли.

- 30 Термин «ароматизатор» или «аромат» относится к органолептическим соединениям, композициям или материалам, которые изменяют вкусовые или ароматические характеристики никотина при его потреблении или ингаляции.

В настоящем изобретении предложены ингаляторы ароматизированного никотинового порошка для ингаляции сухого порошкового никотина и ароматизатора.

- 35 Ингаляторы ароматизированного никотинового порошка содержат корпус, проходящий между мундштучным участком и дальним концевым участком. Канал воздушного потока проходит между мундштучным участком и дальним концевым участком и емкостью для никотинового порошка. Емкость для никотинового порошка расположена вдоль канала воздушного потока и выполнена с возможностью размещения дозы
- 40 никотинового порошка. Элемент доставки аромата соединен по текучей среде с каналом воздушного потока. Ингаляция дозы никотинового порошка в легкие пользователя может осуществляться при производительности ингаляции, составляющей менее чем примерно 5 л/мин или менее чем примерно 2 л/мин, что имитирует производительность ингаляции, используемую в обычном режиме курения. Ароматизатор доставляется в
- 45 рот пользователя одновременно с ингаляцией частиц никотина. Описанные в данном документе ингаляторы ароматизированного никотинового порошка представляют собой «пассивные» устройства, которые используют лишь создаваемый легкими пользователя ингаляционный воздушный поток для создания воздушного потока через

корпус ингалятора ароматизированного никотинового порошка.

Тракт воздушного потока или канал воздушного потока через корпус ингалятора представляет собой простой тракт или канал. Во многих вариантах реализации тракт воздушного потока или канал воздушного потока через корпус ингалятора параллелен

5 продольной оси ингалятора и линейно проходит вдоль всей длины корпуса ингалятора. В некоторых вариантах ингалятор содержит два или три канала воздушного потока одинаковой протяженности. Один, два или три канала воздушного потока могут содержать емкость для капсулы. В некоторых вариантах реализации один или более трактов воздушного потока или каналов воздушного потока содержат

10 вихреобразующий элемент, который выполнен с возможностью создания вращательного движения воздушного потока, протекающего через корпус ингалятора.

Вихреобразующий элемент может выпускать поток в выпускной канал, который может иметь больший объем, чем один или более отдельных трактов воздушного потока или каналов воздушного потока.

15 Емкость для никотинового порошка и элемент доставки аромата выполнены и расположены с возможностью одновременного предоставления никотинового порошка и ароматизатора. В некоторых вариантах реализации ароматизатор представляет собой сухой порошок, смешанный с никотиновым порошком, например, в капсule. В других вариантах реализации ароматизатор отделен от никотинового порошка перед ингаляцией

20 или смешиванием внутри каналов воздушного потока ингалятора. В некоторых из этих вариантов реализации ароматизатор и никотиновый порошок образуют последовательную схему по потоку и расположены внутри единственного канала воздушного потока, а элемент доставки ароматизатора или аромата расположен раньше по ходу потока или дальше по ходу потока относительно никотинового порошка или

25 емкости для никотинового порошка. В других вариантах реализации ароматизатор и никотиновый порошок образуют параллельную схему по потоку и расположены внутри пары каналов воздушного потока, где ароматизатор и никотиновый порошок объединяются с образованием смеси дальше по ходу потока относительно емкости для никотинового порошка и элемента доставки аромата.

30 Емкость для никотинового порошка может вмещать капсулу с никотиновым порошком. Указанная капсулa может заключать в себе предварительно заданное количество или дозу никотинового порошка и необязательного ароматизатора. Во многих вариантах реализации капсулa может заключать в себе достаточно никотинового порошка для того, чтобы обеспечить по меньшей мере 2 ингаляции или «затяжки»

35 никотиновым порошком, или по меньшей мере примерно 5 ингаляций или «затяжек» никотиновым порошком, или по меньшей мере примерно 10 ингаляций или «затяжек» никотиновым порошком. Во многих вариантах реализации капсулa может заключать в себе достаточно никотинового порошка для того, чтобы обеспечить от примерно 5 до 50 ингаляций или «затяжек» никотиновым порошком, или от примерно 10 до 30

40 ингаляций или «затяжек» никотиновым порошком. Каждая ингаляция или «затяжка» никотиновым порошком может доставлять от примерно 0,5 мг до примерно 3 мг никотинового порошка в легкие пользователя, или от примерно 1 мг до примерно 2 мг никотинового порошка в легкие пользователя, или примерно 1 мг никотинового порошка в легкие пользователя.

45 Во многих вариантах реализации капсулa хранит или содержит по меньшей мере примерно 5 мг никотинового порошка или по меньшей мере примерно 10 мг никотинового порошка. Во многих вариантах реализации капсулa хранит или содержит менее чем примерно 30 мг никотинового порошка, или менее чем примерно 25 мг

никотинового порошка, или менее чем 20 мг никотинового порошка. Во многих вариантах реализации капсула хранит или содержит от примерно 5 мг до примерно 30 мг никотинового порошка или от примерно 10 мг до примерно 20 мг никотинового порошка.

- 5 В вариантах реализации, которые включают в себя ароматизатор, смешанный или комбинированный с никотиновым порошком внутри капсулы, этот ароматизатор присутствует в количестве, которое обеспечивает доставку пользователю желаемого аромата при каждой ингаляции или «затяжке».

Капсула может быть выполнена из воздухонепроницаемого материала, который 10 может быть проколот или разрушен посредством ингалятора. Капсула может быть выполнена из металлического или полимерного материала, который служит для удержания загрязняющих факторов снаружи капсулы, но может быть проколот или разрушен посредством ингалятора во время использования.

- 15 Ингалятор может содержать прокалывающий элемент или пару противоположных друг другу прокалывающих элементов, которые выполнены с возможностью прокалывания капсулы с никотиновым порошком. Прокалывающий элемент или пара противоположных друг другу прокалывающих элементов соединяют по текучей среде канала воздушного потока с дозой никотинового порошка. Прокалывающий элемент или пара противоположных друг другу прокалывающих элементов могут 20 взаимодействовать с капсулой с никотиновым порошком после загрузки этой капсулы с никотиновым порошком внутрь емкости для никотинового порошка или по требованию с помощью активирующего элемента на корпусе ингалятора.

25 Во многих вариантах реализации никотиновый порошок представляет собой фармацевтически приемлемую никотиновую соль или гидрат никотиновой соли. Полезные никотиновые соли или гидраты никотиновой соли включают в себя, например, битартрат никотина, салицилат никотина, фумарат никотина, монопирут никотина, глутамат никотина или гидрохлорид никотина. Соединение, комбинируемое с никотином для образования соли или гидрата соли, может быть выбрано на основе его 30 фармакологического действия. Например, салицилат никотина может применяться как противовоспалительное или болеутоляющее средство для снятия жара; фумарат никотина может применяться для лечения рассеянного склероза; и монопирут никотина может применяться для лечения хронической обструктивной болезни легких (ХОБТ) или для снижения веса.

- 35 Никотиновый порошок может иметь любое распределение размера частиц, полезное для ингаляционной доставки в легкие пользователя. Во многих вариантах реализации по меньшей мере 90 масс. % никотинового порошка имеет размер частиц примерно 10 микрон или менее, предпочтительно - примерно 7 микрон или менее. Никотиновый порошок предпочтительно имеет диапазон среднего диаметра частиц от примерно 0,1 до примерно 10 микрон, более предпочтительно - от примерно 1 до примерно 7 микрон, 40 еще более предпочтительно - от примерно 2 до примерно 6 микрон.

45 Обычные составы для ингаляторов сухого порошка обычно содержат несущие частицы, которые служат для усиления флюидизации активных частиц, поскольку эти активные частицы обычно слишком малы для того, чтобы подвергаться воздействию воздушного потока через ингалятор. Таким образом, несущие частицы использовались для повышения однородности дозы благодаря их действию в качестве разбавителя или объемообразующего агента в композиции. Однако описанный в данном документе никотиновый порошок может не содержать носителей. Отсутствие носителей обеспечивает возможность вдыхания и доставки никотинового порошка в легкие

пользователя при производительности ингаляции или расходах воздушного потока, которые близки к производительности ингаляции или расходу воздушного потока в типовом режиме курения. В дополнение, поскольку никотиновый порошок не содержит носителей, тракт воздушного потока в ингаляторе может иметь простую геометрию

5 или простую конфигурацию.

Описанный в данном документе никотиновый порошок может представлять собой поверхность модифицированную никотиновую соль, причем частицы этой никотиновой соли представляют собой частицы с покрытием. Один предпочтительный покровный материал представляет собой L-лейцин. Указанные не содержащие носителей

10 никотиновые порошки описаны, и их поставка на рынок осуществляется компанией Teicos Pharma Inc., Эспоо, Финляндия. Один особо полезный никотиновый порошок представляет собой битартрат никотина с покрытием из L-лейцина.

Ароматизаторы или ароматические вещества могут быть представлены в виде жидких или твердых ароматических веществ (при комнатной температуре примерно 22 градуса

15 по Цельсию и давлении в одну атмосферу) и могут включать в себя ароматические составы, материалы, содержащие ароматические вещества, и ароматические прекурсоры. Ароматизатор может включать в себя один или более натуральных ароматизаторов, один или более синтетических ароматизаторов или комбинацию натуральных и синтетических ароматизаторов.

20 Ароматизаторы или ароматические вещества относятся к множеству ароматических материалов природного или синтетического происхождения. Они включают в себя отдельные соединения и смеси. Предпочтительно, ароматизатор или ароматическое вещество имеет ароматические свойства, которые улучшают ощущение от ингалятора никотинового порошка, например, и обеспечивают ощущения, сходные с ощущениями

25 от курения горючего курительного изделия. Например, ароматизатор или ароматическое вещество может улучшать ароматические свойства, такие как степень наполнения ротовой полости и комплексность. Под комплексностью обычно понимают обеспечение более насыщенного общего баланса ароматов без доминирования отдельных сенсорных признаков. Степень наполнения ротовой полости описывается как восприятие густоты

30 и объема в ротовой полости и горле потребителя.

Подходящие ароматизаторы и ароматические вещества содержат, но без ограничения, любой натуральный или синтетический ароматизатор или ароматическое вещество, такое как табак, дым, ментол, мята (например мята перечная и мята кучерявая), шоколад, лакрица, цитрус и другие фруктовые ароматизаторы, гаммаокталактон,

35 ванилин, этилованилин, ароматизаторы для освежения дыхания, пряные ароматизаторы, такие как корица, метилсалцилат, линалоол, бергамотовое масло, гераневое масло, лимонное масло, имбирное масло и т.п.

Другие подходящие ароматизаторы и ароматические вещества могут содержать ароматические соединения, выбранные из группы, состоящей из кислоты, спирта,

40 сложного эфира, альдегида, кетона, пиразина, их комбинаций или смесей и т. п.

Подходящие ароматические соединения могут быть выбраны, например, из группы, состоящей из фенилуксусной кислоты, соланона, мегастигматриенона, 2-гептанона, бензилового спирта, цис-3-гексенил ацетата, валериановой кислоты, валерианового альдегида, сложного эфира, терпена, сесквитерпена, нуткатона, мальтола, дамасценона,

45 пиразина, лактона, анетола, изо-s валериановой кислоты, их комбинаций и т. п.

Дополнительные конкретные примеры ароматизаторов можно найти в современной литературе, например, в Perfume and Flavour Chemicals, 1969, автор S. Arctander, издательство Montclair N.J. (США); Fenaroli's Handbook of Flavour Ingredients, издательство

CRC Press; или в Synthetic Food Adjuncts, автор M.B. Jacobs, издательство van Nostrand Co., Inc. Они хорошо известны специалистам в области ароматизации, т. е. придания запаха или вкуса продукту.

В некоторых вариантах реализации ароматизатор представляет собой

- 5 высокоэффективный ароматизатор, обычно используемый в концентрациях, дающих в результате менее чем 200 частей на миллион во вдыхаемом воздушном потоке. Примерами таких ароматизаторов являются основные ароматические соединения табака, такие как бета-дамасценон, 2- этил-3,5-диметилпиразин, фенилацетальдегид, гвяжол и фуранеол. Другие ароматизаторы могут ощущаться людьми лишь при более
- 10 высоких уровнях концентрации. Эти ароматизаторы, которые в данном документе именуются низкоэффективными ароматизаторами, обычно используются в концентрациях, дающих в результате на порядки большие количества ароматизатора, высвобождаемого во вдыхаемый воздух. Подходящие низкоэффективные ароматизаторы включают, но без ограничения, натуральный или синтетический ментол, мяту перечную,
- 15 мяту кучерявую, кофе, чай, пряности (такие как корица, гвоздика и имбирь), какао, ваниль, фруктовые ароматы, шоколад, эвкалипт, герань, эвгенол и линалоол.

- 15 Элемент доставки аромата может иметь форму капсулы, содержащей ароматизатор. Указанная капсула может быть разрушена под действием механического усилия, например, в результате сдавливания или разламывания пальцами пользователя или
- 20 другими механическими средствами, активируемыми пользователем. Ароматизатор внутри капсулы с ароматизатором предпочтительно представляет собой жидкий ароматизатор. Капсула с ароматизатором может быть расположена раньше по ходу потока относительно емкости для никотинового порошка, однако предпочтительно она расположена дальше по ходу потока относительно емкости для никотинового
- 25 порошка. Капсула с ароматизатором может быть расположена в фильтрующем элементе.

- 25 Элемент доставки аромата может представлять собой ниточный элемент, пропитанный ароматизатором. Предпочтительно, ароматизатор в указанных вариантах реализации представляет собой ментол. Указанная нить может быть расположена в
- 30 фильтрующем элементе, т.е. предпочтительно раньше по ходу потока относительно емкости для никотинового порошка.

- 30 Фильтрующий элемент, содержащий элемент доставки аромата, может быть выполнен из фильтрующего материала, такого как обычный ацетилцеллюлозный фильтрующий материал. Фильтрующий материал может представлять собой заглушку из
- 35 фильтрующего материала, обернутую в бумагу или фицеллу. Фильтрующий материал может располагаться раньше по ходу потока или дальше по ходу потока относительно элемента доставки аромата; предпочтительно, фильтрующий материал расположен как раньше по ходу потока, так и дальше по ходу потока относительно элемента доставки аромата. В некоторых вариантах реализации элемент доставки аромата
- 40 проходит через фильтрующий материал.

- 40 Одновременно с ароматизированным никотиновым порошком может доставляться второй активный агент или ингредиент. Второй активный агент или ингредиент может быть смешан с никотином в капсуле или находиться отдельно от никотина в своей собственной капсуле. Второй активный агент или ингредиент может флюидизироваться
- 45 вместе с ароматизированным никотиновым порошком и вдыхаться пользователем.

Второй активный агент или ингредиент может представлять собой любой активный фармацевтический материал. Во многих вариантах реализации второй активный агент или ингредиент может комбинироваться с описанными здесь никотиновым порошком

и ароматизатором путем смешения этих материалов во время ингаляции. Никотиновый порошок, ароматизатор и второй активный агент или ингредиент могут смешиваться в общей капсуле или подаваться последовательно в едином канале воздушного потока ИСП или подаваться параллельно в отдельных каналах воздушного потока ИСП.

- 5 Второй активный агент или ингредиент может иметь диапазон среднего диаметра частиц, сходный с тем, который имеет вышеописанный никотиновый порошок.

Ингалятор ароматизированного никотинового порошка является менее сложным, имеет более простую емкость для порошка и тракт воздушного потока по сравнению с существующими ИСП и не требует несущего ингредиента, такого как лактоза, как

- 10 было описано выше. Следовательно, в описанном ингаляторе ароматизированного никотина не требуются сложные механизмы для дробления/дезагрегации фармацевтического сухого порошка, и благодаря этому описанный ингалятор никотина работает при низком воздушном потоке. Ингалятор не требует высоких уровней производительности ингаляции, свойственных обычным ИСП, для доставки

- 15 вышеописанных сухих никотиновых порошков в легкие пользователя.

Ингалятор ароматизированного никотина согласно настоящему изобретению работает с использованием расхода, составляющего менее чем примерно 5 л/мин или менее чем примерно 3 л/мин или менее чем примерно 2 л/мин или примерно 1,6 л/мин. Во многих вариантах реализации расход находится в диапазоне от примерно 1 л/мин

- 20 до примерно 3 л/мин или от примерно 1,5 л/мин до примерно 2,5 л/мин. В предпочтительных вариантах реализации производительность ингаляции или расход близки к значению для режима курения Health Canada, который составляет примерно 1,6 л/мин. В отличие от этого, обычный ИСП работает при расходе, равном примерно 40-120 л/мин, и часто требует источника энергии или вытесняющего рабочего тела для

- 25 того, чтобы обеспечить достижение этого расхода воздушного потока.

Описанный в данном документе ингалятор ароматизированного никотина может использоваться пользователем аналогично обычной сигарете или электронной сигарете при их курении. Такое курение обычной сигареты или электронной сигареты включает в себя два этапа: первый этап, во время которого в полость рта втягивается небольшой

- 30 объем воздуха, содержащего все количество никотина, нужное потребителю, и следующий за ним второй этап, во время которого этот небольшой объем воздуха, содержащий аэрозоль, в свою очередь содержащий нужное количество никотина, дополнительно разбавляется свежим воздухом и втягивается глубже в легкие. Оба указанных этапа управляются потребителем. Во время первого этапа ингаляции
- 35 потребитель может определять количество никотина, подлежащего ингаляции. Во время второго этапа потребитель может определять объем воздуха для разбавления первого объема, подлежащего втягиванию более глубоко в легкие, доводя до максимума концентрацию активного агента, доставляемого к поверхности эпителия дыхательных путей. Этот механизм курения иногда называют «затяжка-вдох-выдох».

- 40 Все научные и технические термины, используемые в данном документе, имеют значения, обычно используемые в данной области техники, если не указано иное. Приводимые в данном документе определения предназначены для облегчения понимания некоторых терминов, часто используемых в данном документе.

- 45 Термины «раньше по ходу потока» и «далее по ходу потока» относятся к относительным положениям элементов ингалятора, описываемым относительно направления ингаляционного воздушного потока, когда он втягивается через корпус ингалятора от дальнего концевого участка к мундштучному участку.

Используемые в данном документе формы единственного числа включают в себя

варианты осуществления со ссылками на множественное число, если из содержания явно не следует иное.

Используемый в данном документе союз «или» обычно используется в своем значении, включающем «и/или», если из содержания явно не следует иное. Термин «и/или» означает один или все из перечисленных элементов или комбинацию любых двух или более из перечисленных элементов.

Используемые в данном документе выражения «иметь», «имеющий», «включать», «включающий», «содержать», «содержащий» или им подобные используются в своем широком смысле и в целом означают «включая, но без ограничения». Следует понимать, что выражения «состоящий фактически из», «состоящий из» и т.п. относятся к категории «содержащий» и т.п.

Слова «предпочтительный» и «предпочитительно» относятся к вариантам реализации настоящего изобретения, которые могут дать определенные преимущества при определенных обстоятельствах. Тем не менее, другие варианты реализации также могут быть предпочтительны при тех же или других обстоятельствах. Кроме того, перечисление одного или более предпочтительных вариантов реализации не означает, что другие варианты реализации непригодны, и не предназначено для исключения других вариантов реализации из объема настоящего изобретения, включая формулу изобретения.

На фиг.1-11 показаны схематичные изображения примеров ингаляторов 10

ароматизированного никотинового порошка. Ингаляторы на фиг.3-7 показаны с прозрачными корпусами для облегчения иллюстрирования каналов воздушного потока и внутренних элементов. Указанные схематичные чертежи не обязательно выполнены в масштабе и представлены для иллюстративных целей, а не для ограничения. На чертежах изображены один или более аспектов, описанных в данном изобретении. Тем не менее, следует понимать, что и другие аспекты, не изображенные на чертежах, попадают в рамки объема и сущности настоящего изобретения.

Обратимся теперь к фиг.1 и фиг.2, на которых показаны ингаляторы 10 ароматизированного никотинового порошка, содержащие мундштучный участок 12, дальний концевой участок 14 и расположенную между ними капсулу 20 с никотином.

Прокалывающие элементы 11A и 11B выполнены с возможностью прокалывания капсулы 20 и соединяют по текучей среде канал 13 воздушного потока мундштучного участка 12 с каналом 15 воздушного потока дальнего концевого участка 14. Канал воздушного потока проходит линейно вдоль длины ингалятора 10 никотинового порошка. На фиг.2 дополнительно показана капсула 20 внутри емкости 25, которая может иметь возможность повторного использования. Элемент доставки аромата может располагаться раньше по ходу потока, дальше по ходу потока или внутри капсулы 20.

На фиг.3 и фиг.4 показаны ингаляторы 10 ароматизированного никотинового порошка, имеющие единственный линейный канал 13, 15 воздушного потока.

Прокалывающие элементы 11A и 11B проходят внутрь емкости 30 для никотинового порошка, выполнены с возможностью прокалывания капсулы с никотиновым порошком и соединения по текучей среде канала 13 воздушного потока мундштучного участка 12 с каналом 15 воздушного потока дальнего концевого участка 14. Канал воздушного потока проходит линейно вдоль длины ингалятора 10 никотинового порошка от ближнего мундштучного конца 18 к дальнему концу 19. Мундштучный участок 12 может быть соединен с дальним концевым участком 14 посредством байонетного соединения. На фиг.3 мундштучный участок 12 не симметричен дальнему концевому участку 14. На фиг.4 мундштучный участок 12 симметричен дальнему концевому участку

14. Элемент доставки аромата может быть расположен вдоль канала 13, 15 воздушного потока и может быть проколот прокалывающими элементами 11A и 11B или отдельным комплектом прокалывающих элементов (не показан).

На фиг.5 и фиг.6 показан следующий пример ингалятора 10 ароматизированного

- 5 никотинового порошка, имеющий множество каналов 15 воздушного потока. На фиг.6 показан вид, изображенный на фиг.5, по линиям 6-6. Данный вариант реализации содержит три канала 15 воздушного потока и первую, вторую и третью емкости 30, 32 и 33 с порошком соответственно. Капсула с никотиновым порошком и капсула с ароматизатором могут быть размещены по меньшей мере в одной из емкостей 30, 32
- 10 и 33. В некоторых вариантах реализации второй активный агент может быть размещен по меньшей мере в одной из емкостей 30, 32 и 33 для порошка. Три канала 15 воздушного потока соединены по текучей среде с выпускным каналом 40 через вихреобразующий элемент 50, выполненный с возможностью создания вращательного движения в воздушном потоке. Каналы 15 воздушного потока проходят линейно вдоль длины
- 15 ингалятора 10 ароматизированного никотинового порошка от ближнего мундштучного конца 18 к дальнему концу 19. Вентиляционный элемент 70 может быть расположен вдоль каналов 15 воздушного потока для подачи разбавляющего воздуха в случае необходимости.

На фиг.7 показан еще один иллюстративный ингалятор 10 ароматизированного

- 20 никотинового порошка. Данный вариант реализации содержит три канала 15A, 15B и 15C воздушного потока и первую, вторую и третью емкости 30, 32 и 33 для порошка, соответственно. Капсула с никотиновым порошком и капсула с ароматизатором могут быть размещены по меньшей мере в одной из емкостей 30, 32 и 33. В некоторых вариантах реализации по меньшей мере в одной из емкостей 30, 32 и 33 для порошка
- 25 может быть размещен второй активный агент. Три канала 15 воздушного потока соединены по текучей среде с выпускным каналом 40 через вихреобразующий элемент 50, выполненный с возможностью создания вращательного движения в воздушном потоке. Каналы 15A, 15B воздушного потока проходят линейно вдоль длины ингалятора 10 ароматизированного никотинового порошка от ближнего мундштучного конца 18
- 30 до дальнего конца 19. В некоторых вариантах реализации элемент 60 образования петли воздушного потока расположен вдоль каналов 15C воздушного потока.

На фиг.8-11 показаны схематичные изображения ингаляторов 10 ароматизированного никотина. На фиг.8 показан ингалятор 10 ароматизированного никотина, имеющий единственный тракт воздушного потока и единственную капсулу 120, содержащую как

- 35 порошковый никотин, так и ароматизатор, предпочтительно - порошковый ароматизатор. Указанный тракт воздушного потока содержит расположенный раньше по ходу потока участок 15 и расположенный дальше по ходу потока участок 13.

На фиг.9 показан ингалятор 10, имеющий единственный тракт воздушного потока и капсулу 20 с никотином, содержащую порошковый никотин и образующую

- 40 последовательную схему по потоку с капсулой 100 с ароматизатором, предпочтительно - порошковым ароматизатором. В некоторых вариантах реализации капсula 100 с ароматизатором содержит жидкий ароматизатор. Во многих из этих вариантов капсula 100 с ароматизатором может быть разрушена пользователем для высвобождения жидкого ароматизатора, как описано выше. Жидкие ароматизаторы предпочтительно
- 45 расположены дальше по ходу потока относительно капсулы 20 с никотином. Тракт воздушного потока содержит расположенный раньше по ходу потока участок 15 и расположенный дальше по ходу потока участок 13.

На фиг.10 показан ингалятор 10 ароматизированного никотина, имеющий

параллельный тракт воздушного потока и капсулу 20 с никотином, содержащую порошковый никотин и образующую параллельную схему по потоку с капсулой 100 с ароматизатором, предпочтительно - порошковым ароматизатором. В некоторых вариантах капсула 100 с ароматизатором содержит жидкий ароматизатор. Капсула 100

⁵ с ароматизатором может быть проколота пользователем, как описано выше в отношении капсулы 20 с никотином. Тракт воздушного потока содержит участок 15, расположенный раньше по ходу потока, и участок 13, расположенный дальше по ходу потока.

На фиг.11 показан ингалятор 10 ароматизированного никотина, имеющий

¹⁰ единственный тракт воздушного потока и капсулу 20 с никотином, содержащую порошковый никотин и образующую последовательную схему по потоку с элементом 130 доставки аромата. Элемент 130 доставки аромата может представлять собой фильтрующий элемент, имеющий нить, пропитанную ароматизатором, предпочтительно - жидким ароматизатором. Капсула 20 с никотином предпочтительно расположена ¹⁵ дальше по ходу потока относительно фильтрующего элемента, обеспечивающего ароматизатор. Тракт воздушного потока содержит участок 15, расположенный раньше по ходу потока, и участок 13, расположенный дальше по ходу потока.

(57) Формула изобретения

²⁰ 1. Ингалятор никотинового порошка, содержащий:

корпус, проходящий между мундштучным участком и дальним концевым участком; канал воздушного потока, проходящий между мундштучным участком и дальним концевым участком;

емкость для никотинового порошка, расположенную вдоль канала воздушного

²⁵ потока и содержащую дозу никотинового порошка, содержащего никотиновую соль, а также дозу ароматизатора; и

вихреобразующий элемент, выполненный с возможностью создания вращательного движения в воздушном потоке из канала воздушного потока,

при этом ингалятор выполнен с возможностью доставки дозы никотинового порошка

³⁰ в легкие пользователя через воздушный поток, создаваемый посредством ингаляции на мундштучном участке, с производительностью ингаляции, составляющей менее чем примерно 5 л/мин.

2. Ингалятор никотинового порошка по п.1, в котором доза ароматизатора содержит порошковый ароматизатор.

³⁵ 3. Ингалятор никотинового порошка по п.1 или 2, в котором доза ароматизатора содержит жидкий ароматизатор.

4. Ингалятор никотинового порошка по любому из пп.1-3, в котором емкость для никотинового порошка выполнена с возможностью размещения в ней капсулы, содержащей никотиновый порошок, содержащий никотиновую соль.

⁴⁰ 5. Ингалятор никотинового порошка по п.4, в котором капсула дополнительно содержит дозу ароматизатора, содержащую порошковый ароматизатор.

6. Ингалятор никотинового порошка по любому из пп.1-5, в котором доза ароматизатора содержит разрушаемую капсулу, которая может быть разрушена пользователем для высвобождения ароматизатора.

⁴⁵ 7. Ингалятор никотинового порошка по любому из пп.1-6, дополнительно содержащий фильтрующий элемент, расположенный раньше по ходу потока относительно емкости для никотинового порошка, причем доза ароматизатора расположена внутри фильтрующего элемента.

8. Ингалятор никотинового порошка по п.7, в котором доза ароматизатора представляет собой нить, пропитанную ментолом.

9. Ингалятор никотинового порошка по любому из пп.1-8, дополнительно содержащий дозу второго активного агента.

⁵ 10. Ингалятор никотинового порошка по п.1, в котором доза ароматизатора выбирается из табака, дыма, ментола, мяты, шоколада, лакрицы, цитруса и других фруктовых ароматизаторов, гаммаокталактона, ванилина, этилванилина, ароматизаторов для освежения дыхания, корицы, метилсалицилата, линалоола, бергамотового масла, гераневого масла, лимонного масла и имбирного масла.

¹⁰ 11. Ингалятор никотинового порошка по п.1, в котором доза ароматизатора содержит ментол.

12. Способ ингаляции ароматизированного никотина в легкие пользователя, согласно которому:

¹⁵ вдыхают воздух через ингалятор ароматизированного никотинового порошка по любому из пп.1-11 с расходом, составляющим менее чем примерно 2 л/мин, для доставки ароматизированного порошкового никотина в легкие пользователя.

20

25

30

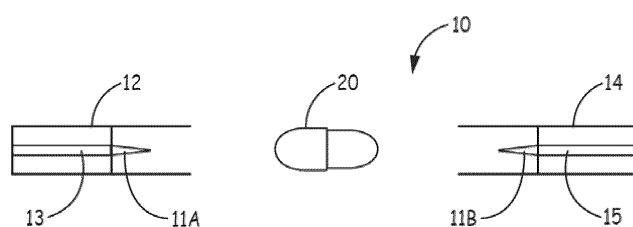
35

40

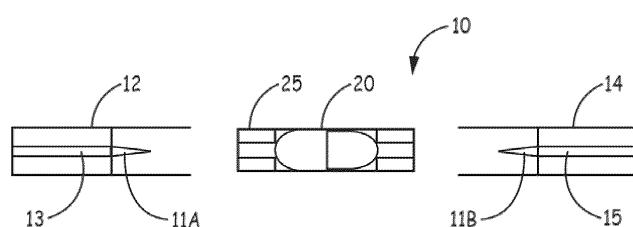
45

536765

1/6

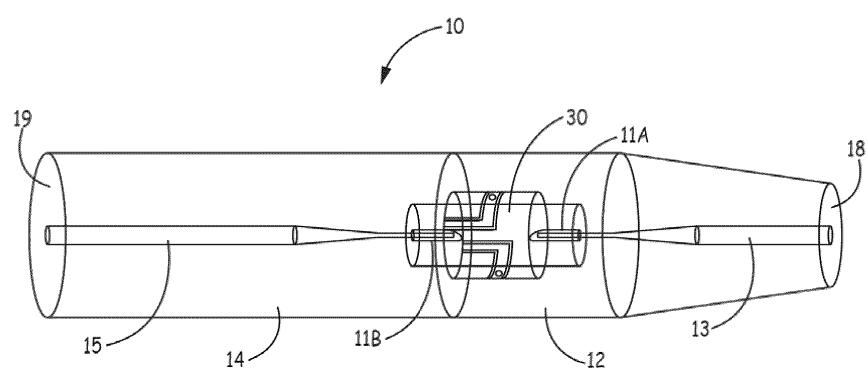


ФИГ. 1



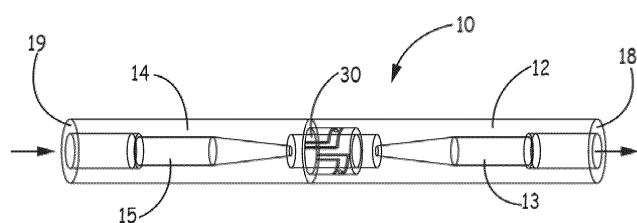
ФИГ. 2

2/6

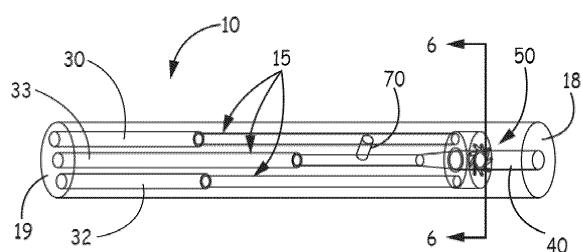


ФИГ. 3

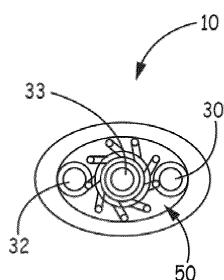
3/6



ФИГ. 4

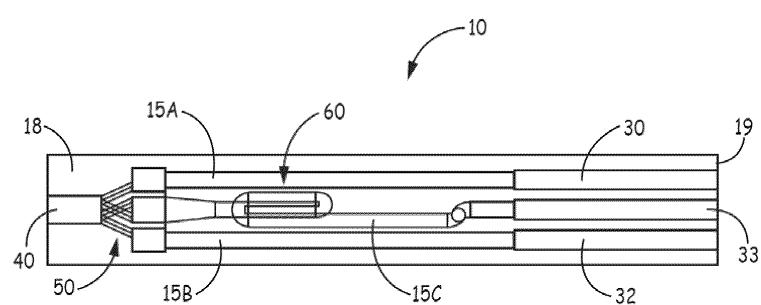


ФИГ. 5



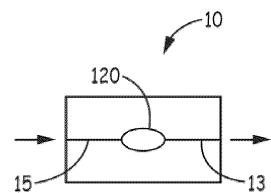
ФИГ. 6

4/6

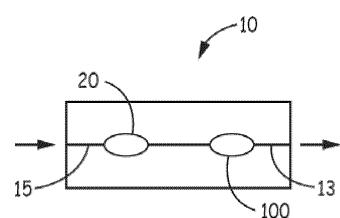


ФИГ. 7

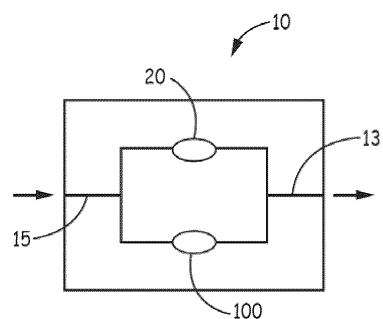
5/6



ФИГ. 8

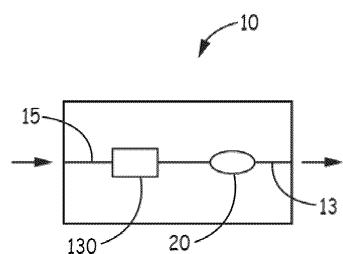


ФИГ. 9



ФИГ. 10

6/6



ФИГ. 11