



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(52) СПК
A24F 47/00 (2020.02)

(21)(22) Заявка: 2018144596, 14.06.2017

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
14.06.2017

Дата регистрации:
23.10.2020

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:
07.07.2016 EP 16178327.9

(43) Дата публикации заявки: 07.08.2020 Бюл. № 22

(45) Опубликовано: 23.10.2020 Бюл. № 30

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на
национальной фазе: 07.02.2019

(86) Заявка РСТ:
IB 2017/053545 (14.06.2017)

(87) Публикация заявки РСТ:
WO 2018/007886 (11.01.2018)

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

(72) Автор(ы):

ЗЮБЕР Жерар (CH)

(73) Патентообладатель(и):

ФИЛИП МОРРИС ПРОДАКТС С.А. (CH)

(56) Список документов, цитированных в отчете
о поиске: US 5989217 A, 23.11.1999. US
2014190496 A1, 10.07.2014. EA 200701646 A1,
28.02.2008. US 2014251326 A1, 11.09.2014. EP
2186537 A1, 19.05.2010.

RU 2734847 C2

RU 2734847 C2

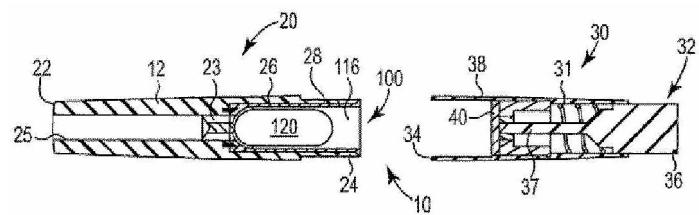
(54) ИНГАЛЯЦИОННАЯ СИСТЕМА ДЛЯ НИКОТИНА

(57) Реферат:

Ингаляционная система, применимая для предоставления частиц никотина, содержит мундштучную часть, соединенную с возможностью съема с частью дальнего конца. Мундштучная часть содержит полость для капсулы и канал для воздуха мундштука, проходящий от конца мундштука к полости для капсулы. Часть дальнего конца содержит прокалывающий элемент, соединенный с частью

дальнего конца, и повторно уплотняющую мембрану, выполненную с возможностью уплотнения полости для капсулы, когда мундштучная часть соединена с частью дальнего конца. Повторно уплотняющая мембрана выполнена с возможностью повторного уплотнения, когда прокалывающий элемент выходит из повторно уплотняющей мембраны. 2 н. и 13 з.п. ф-лы, 6 ил.

R U 2 7 3 4 8 4 7 C 2



Фиг. 2

R U 2 7 3 4 8 4 7 C 2

R U 2 7 3 4 7 C 2

RUSSIAN FEDERATION



(19) RU (11) 2 734 847⁽¹³⁾ C2
(51) Int. Cl.
A24F 47/00 (2006.01)

FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(12) ABSTRACT OF INVENTION

(52) CPC
A24F 47/00 (2020.02)

(21)(22) Application: 2018144596, 14.06.2017

(24) Effective date for property rights:
14.06.2017

Registration date:
23.10.2020

Priority:

(30) Convention priority:
07.07.2016 EP 16178327.9

(43) Application published: 07.08.2020 Bull. № 22

(45) Date of publication: 23.10.2020 Bull. № 30

(85) Commencement of national phase: 07.02.2019

(86) PCT application:
IB 2017/053545 (14.06.2017)

(87) PCT publication:
WO 2018/007886 (11.01.2018)

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

(72) Inventor(s):
ZUBER, Gerard (CH)

(73) Proprietor(s):
Philip Morris Products S.A. (CH)

(54) INHALATION SYSTEM FOR NICOTINE

(57) Abstract:

FIELD: inhalers.

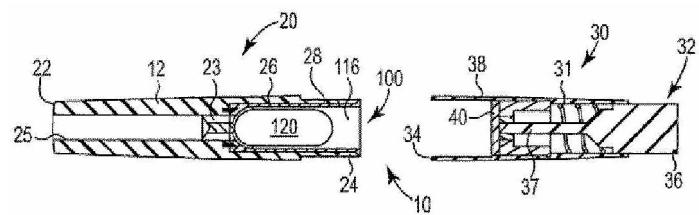
SUBSTANCE: inhalation system applicable to provide nicotine particles comprises a mouthpiece detachably connected to a distal end portion. Mouthpiece comprises a capsule cavity and a mouth air duct extending from the mouth of the mouthpiece to the capsule cavity. Part of distal end comprises piercing element connected to part of far end, and repeatedly sealing membrane made with possibility to

seal cavity for capsule, when the mouthpiece part is connected to the far end part. Repeated sealing membrane is made with possibility of repeated sealing, when piercing element comes out of repeatedly sealing membrane.

EFFECT: disclosed is an inhalation system for nicotine.

15 cl, 6 dwg

R U 2 7 3 4 8 4 7 C 2



Фиг. 2

R U 2 7 3 4 8 4 7 C 2

R U 2 7 3 4 8 4 7 C 2

Настоящее изобретение относится к ингаляционной системе для никотина, которая обеспечивает многоразовую доставку частиц никотина.

Ингаляторы частиц никотина не всегда подходят для доставки частиц никотина в легкие при скоростях вдыхания или потока воздуха, которые находятся в пределах 5 скоростей вдыхания или потока воздуха обычного режима курения. Ингаляторы частиц никотина не всегда содержат расходуемую часть с частицами никотина, которую можно легко заменить после израсходования.

Желательно предоставить ингаляционную систему для никотина, которая обеспечивает многоразовую доставку частиц никотина. Желательно, чтобы 10 ингаляционная система для никотина могла содержать модульный компонент контейнера для капсулы, который можно легко заменить после израсходования. Желательно, чтобы изделие облегчало доставку частиц никотина потребителю на скоростях вдыхания или потока воздуха обычного режима курения. Ингаляционная система для никотина может устраниить один или несколько из вышеуказанных 15 недостатков.

Настоящее изобретение относится к ингаляционной системе, которая подходит для предоставления частиц никотина и которая содержит мундштучную часть, соединенную с возможностью съема с частью дальнего конца. Мундштучная часть содержит полость для капсулы и канал для воздуха мундштука, проходящий от конца мундштука к 20 полости для капсулы. Часть дальнего конца содержит прокалывающий элемент, соединенный с частью дальнего конца, и повторно уплотняющую мемрану, выполненную с возможностью уплотнения полости для капсулы, когда мундштучная часть соединена с частью дальнего конца. Повторно уплотняющая мембрана выполнена с возможностью повторного уплотнения, когда прокалывающий элемент выходит из 25 повторно уплотняющей мембраны.

Ингаляционная система, применимая для предоставления частиц никотина, может содержать корпус ингалятора, проходящий от конца мундштука до дальнего конца, и содержать мундштучную часть, соединенную с возможностью съема с частью дальнего конца. Мундштучная часть проходит между концом мундштука и первым сопрягаемым 30 концом. Часть дальнего конца проходит между вторым сопрягаемым концом и дальним концом. Мундштучная часть содержит полость для капсулы, образованную в пределах первого сопрягаемого конца, и канал для воздуха мундштука, проходящий от конца мундштука к полости для капсулы. Часть дальнего конца содержит прокалывающий элемент, соединенный с частью дальнего конца, и повторно уплотняющую мемрану, 35 уплотняющую полость для капсулы на первом сопрягаемом конце, когда конец мундштука соединен с дальним концом. Прокалывающий элемент выполнен с возможностью перемещения между свободным положением и прокалывающим положением. Прокалывающий элемент проходит в полость для капсулы в прокалывающем положении. Повторно уплотняющая мембрана выполнена с 40 возможностью повторного уплотнения, когда прокалывающий элемент перемещается из покалывающего положения в свободное положение.

Предпочтительно, контейнер может быть расположен внутри полости для капсулы. Контейнер представляет собой заменяемое изделие ингалятора. Контейнер содержит капсулу, которая может вмещать частицы, содержащие никотин. Контейнер может 45 быть уплотнен мембраной на первом конце контейнера и может образовывать выпускное отверстие для воздуха на противоположном втором конце контейнера. Контейнер может содержать впускное отверстие для воздуха. Прохождение воздушного потока через ингаляционную систему может вызывать вращение капсулы и выпуск

частиц никотина (когда проколота) в воздушный поток.

Предпочтительно повторно уплотняющая мембрана контактирует с первым концом контейнера. Повторно уплотняющая мембрана может входить в контакт с мембраной на первом конце контейнера, когда мундштучная часть соединена с частью дальнего конца. Повторно уплотняющая мембрана может предотвращать поток воздуха в первый конец контейнера через мембрану на первом конце контейнера.

Контейнерное и капсульное изделие может быть модульным компонентом многоразовой ингаляционной системы для никотина. Изделие может быть легко заменено в многоразовом ингаляторе. После израсходования изделие может быть извлечено из многоразового ингалятора и утилизировано.

Преимущественно ингаляционная система, описанная в настоящем документе, обеспечивает подход с многоразовым модульным компонентом при объединении с расходуемым контейнером, содержащим капсулу. Повторно уплотняющая мембрана обеспечивает путь потока воздуха, хотя ингаляционная система берет начало во впускных отверстиях для воздуха и выходит через канал для воздуха мундштука. Это прохождение воздушного потока обеспечивает возможность вращения капсулы во время вдыхания и потребления. Это вращение может задерживать и превращать в аэрозоль частицы никотина во вдыхаемом воздухе, двигающемся через ингаляционную систему. Частицы никотина могут доставляться ингалятором при скоростях вдыхания или воздушного потока, которые находятся в пределах скоростей вдыхания или воздушного потока обычного режима курения.

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

Термин «ароматизатор» или «ароматизирующее вещество» относится к

органолептическим соединениям, композициям или материалам, которые изменяют вкусовые или ароматические характеристики никотина при его потреблении или вдыхании и предназначены для такого изменения. Термин «ароматизатор» или «ароматизирующее вещество» предпочтительно относится к соединениям, описанным в перечне ароматизирующих ингредиентов Ассоциации производителей пищевых добавок (FEMA) и, в частности, в публикациях 3-27 ароматизирующих веществ, признанных абсолютно безвредными (GRAS), например, см. Hall, R.L. & Oser, B.L., Food Technology, февраль 1965 г., стр. 151-197, и в публикации 27 ароматизирующих веществ, признанных абсолютно безвредными (GRAS), S.M. Cohen et al., Food Technology, август 2015 г., стр. 40-59, и в промежуточных публикациях 4-26 ароматизирующих веществ, признанных абсолютно безвредными (GRAS). В целях настоящего изобретения никотин не рассматривается как ароматизатор или ароматизирующее вещество.

Размер частицы, указанный в настоящем документе, предпочтительно относится к аэродинамическому диаметру частицы. Аэродинамический диаметр частиц предпочтительно измеряется при помощи каскадного импактора.

Ингаляционная система, описанная в настоящем документе, может быть объединена с одним или несколькими модульными расходуемыми частями для доставки частиц никотина с целью доставки частиц никотина потребителю. Множество этих модульных расходуемых частей для доставки частиц никотина (подобных с разными составами или ароматизаторами) могут быть объединены с ингаляционной системой для образования набора.

Ингаляционная система содержит мундштучную часть, соединенную с возможностью съема с частью дальнего конца. Мундштучная часть содержит полость для капсулы и канал для воздуха мундштука, проходящий от конца мундштука к полости для капсулы.

Часть дальнего конца содержит прокалывающий элемент, соединенный с частью дальнего конца, и повторно уплотняющую мембрану, выполненную с возможностью уплотнения полости для капсулы, когда мундштучная часть соединена с частью дальнего конца. Повторно уплотняющая мембрана выполнена с возможностью повторного уплотнения, когда прокалывающий элемент выходит из повторно уплотняющей мембраны.

Ингаляционная система содержит корпус ингалятора, проходящий между мундштучной частью и частью дальнего конца. Полость для контейнера, или полость для капсулы, ингалятора может быть образована внутри корпуса ингалятора между

10 мундштучной частью и частью дальнего конца. Модульная расходуемая часть, или контейнерное устройство, для доставки частиц никотина (контейнер, содержащий капсулу, содержащую частицы, включающие никотин) может образовывать наружную поверхность, которая сопрягается с полостью для контейнера ингалятора. Потребитель может осуществлять доступ к полости для контейнера ингалятора, чтобы вставлять

15 модульное контейнерное изделие в полость для контейнера ингалятора или заменять израсходованное модульное контейнерное изделие полным или неиспользованным модульным контейнерным изделием в полости для контейнера ингалятора. Впускное отверстие для воздуха может проходить через корпус ингалятора и в полость для контейнера ингалятора. Канал для воздуха мундштука имеет связь по текучей среде с

20 полостью для контейнера ингалятора и ближним концом мундштука. Корпус ингалятора по размеру или форме может иметь сходство с курительным изделием или сигаретой.

В некоторых вариантах осуществления в полость для капсулы вставляется только капсула. Потребитель может осуществлять доступ к полости для капсулы ингалятора, чтобы вставлять расходуемую капсулную часть в полость для капсулы ингалятора

25 или заменять расходуемую капсулную часть заполненной или неиспользованной расходуемой капсулной частью в полости для капсулы ингалятора.

Впускное отверстие для воздуха или выпускные отверстия для воздуха, проходящие через корпус ингалятора, могут сопрягаться или совмещаться с выпускным отверстием для воздуха или выпускными отверстиями для воздуха, проходящими через боковую 30 стенку контейнерного изделия, расположенного в полости для контейнера ингалятора. Выходное отверстие модульного контейнерного изделия, проходящее через второй конец контейнера, может сопрягаться или совмещаться с каналом для воздуха мундштука корпуса ингалятора. Когда модульное контейнерное изделие расположено в полости для контейнера ингалятора, воздух может проходить через модульное 35 контейнерное изделие из выпускного отверстия для воздуха через полость и через выпускное отверстие для воздуха в канал для воздуха мундштука.

Повторно уплотняющая мембрана может быть прикреплена к дальнему концу и создавать часть второго сопрягаемого конца дальней части. Повторно уплотняющая мембрана может отделять прокалывающий элемент от полости для капсулы. Повторно 40 уплотняющая мембрана может входить в контакт с контейнерным изделием, когда мундштучная часть соединена с дальней частью. Повторно уплотняющая мембрана может закреплять контейнерное изделие в полости для контейнера ингалятора.

Повторно уплотняющая мембрана может входить в контакт с мембраной контейнера. Прокалывающий элемент может прокалывать как повторно уплотняющую мембрану,

45 так и мембрану контейнера при прокалывании капсулы, содержащейся в контейнерном изделии. Когда прокалывающий элемент возвращается в свободное положение и выходит из повторно уплотняющей мембранны, располагаясь на расстоянии от повторно уплотняющей мембранны, повторно уплотняющая мембрана может производить

повторное уплотнение и предотвращать прохождение воздуха в контейнерное изделие через прокол, созданный в мемbrane контейнера прокалывающим элементом.

Предпочтительно повторно уплотняющая мембра на обеспечивает воздухонепроницаемое уплотнение. Повторно уплотняющая мембра на может

- 5 обеспечивать воздухонепроницаемое уплотнение после того, как прокалывается прокалывающим элементом. Повторно уплотняющая мембра на может обеспечивать воздухонепроницаемое уплотнение во время прокалывания прокалывающим элементом.

Дальний конец соединен с прокалывающим элементом. Дальний конец может окружать часть прокалывающего элемента. Прокалывающий элемент может

- 10 перемещаться вдоль продольной оси между прокалывающим (активированным) положением и свободным положением. Поджимающий элемент может удерживать прокалывающий элемент в свободном положении. Поджимающий элемент может представлять собой пружинный элемент. Поджимающий элемент может сжиматься, когда прокалывающий элемент вдавливается в прокалывающее положение.

- 15 Освобождение прокалывающего элемента позволяет поджимающему элементу возвращать прокалывающий элемент обратно в свободное положение.

Прокалывающий элемент может быть жестким элементом, способным прокалывать повторно уплотняющую мембрану и капсулу, содержащуюся в контейнерном изделии или полости для капсулы. Прокалывающий элемент может быть металлическим

- 20 элементом, таким как игла.

Повторно уплотняющая мембра на контактирует с мембраной контейнера и может эффективно уплотнять прокол, созданный в мемbrane контейнера прокалывающим элементом. Таким образом, воздушный поток через ингаляционную систему не может проходить через проколотую мембрану контейнера.

- 25 Повторно уплотняющая мембра на выполнена с возможностью закрытия прокола, созданного в повторно уплотняющей мембране и созданного прокалывающим элементом, таким как игла. Повторно уплотняющая мембра на может быть проколота и может уплотнять или закрывать прокол множество раз, например, по меньшей мере приблизительно 3 раза или по меньшей мере приблизительно 5 раз, или по меньшей

- 30 мере приблизительно 10 раз, или по меньшей мере приблизительно 20 раз. Прокол создается сквозь толщину повторно уплотняющей мембраны. Повторно уплотняющая мембра на может иметь толщину в диапазоне от приблизительно 0,1 до приблизительно 5 миллиметров или от приблизительно 0,5 до приблизительно 2 миллиметров. Повторно уплотняющая мембра на может быть выполнена из любого упругого материала.

- 35 Повторно уплотняющие мембранны могут содержать элемент, похожий на перегородку. Повторно уплотняющие мембранны могут быть выполнены из эластичного материала, такого как резина, силикон, металлическая фольга с полимерным слоем или латекс и т. п.

- Ингаляционная система содержит мундштучную часть, соединенную с возможностью
- 40 съема с частью дальнего конца. Мундштучная часть имеет первый сопрягаемый конец, который соединяется или сопрягается со вторым сопрягаемым концом дальней части. Первый сопрягаемый конец соединяется со вторым сопрягаемым концом. Первая сопрягаемая часть может соединяться с защелкиванием на втором сопрягаемом конце. Первая сопрягаемая часть может закручиваться на втором сопрягаемом конце или
- 45 иметь резьбовое зацепление с ним. Первая сопрягаемая часть может создавать воздухонепроницаемую посадку или соединение со вторым сопрягаемым концом.

Модульное контейнерное изделие может располагаться с возможностью замены в полости для контейнера ингалятора, или в полости для капсулы, образованной в первом

сопрягаемом конце мундштучной части. Модульное контейнерное изделие содержит контейнер, образующий полость. Капсула расположена в полости. Контейнер выполнен с возможностью содержания капсулы в полости. Полость может иметь круглое поперечное сечение, проходящее вдоль по меньшей мере части длины полости. Полость

- 5 может иметь центральную ось или центроидную продольную ось. Предпочтительно полость имеет форму, подобную форме капсулы. Полость может иметь круглую форму поперечного сечения и первый диаметр, а капсула может иметь второй диаметр, который меньше первого диаметра. Второй диаметр может находиться в диапазоне от приблизительно 80% до приблизительно 99% первого диаметра, или второй диаметр
- 10 может находиться в диапазоне от приблизительно 90% до приблизительно 98% первого диаметра.

Контейнер содержит второй конец контейнера, выполненный с возможностью содержания капсулы и предотвращения прохождения капсулы через второй конец контейнера. Второй конец контейнера может быть образован боковой стенкой,

- 15 составляющей одно целое с корпусом контейнера. Второй конец контейнера может быть образован торцевой крышкой, прикрепленной к корпусу контейнера. Одно или несколько выпускных отверстий для воздуха могут проходить через второй конец контейнера, позволяя воздуху проходить из полости для изделия в наружную часть контейнера.

- 20 Мембрана может уплотнять первый конец контейнера. Капсула может быть помещена в полость контейнера через открытый первый конец, и затем мембрана может уплотнять открытый первый конец, чтобы удерживать капсулу в полости изделия. Мембрана может создавать герметичное или воздухонепроницаемое уплотнение или барьер.

- 25 Мембрана может быть выполнена из прокалываемого материала. Прокалывающий элемент ингаляционной системы проходит через мембрану и прокалывает капсулу в контейнере. Мембрана может повторно уплотняться, когда прокалывающий элемент отводится из мембраны. Альтернативно мембрана может не уплотняться повторно, когда прокалывающий элемент отводится из мембраны и быть выполнена из повторно уплотняющихся материалов, описанных в настоящем документе. Мембранны, которые
- 30 могут не уплотняться повторно, включают, например, металлическую фольгу.

- 35 Впускное отверстие для воздуха может проходить через корпус контейнера и в полость. Впускные отверстия для воздуха, проходящие через корпус ингалятора, могут совмещаться с или иметь связь по воздушной среде с выпускными отверстиями для воздуха, проходящими через корпус контейнера. Впускные отверстия для воздуха могут быть расположены на одном или обоих из мундштучной части корпуса и дальней части ингалятора. Предпочтительно эти выпускные отверстия для воздуха смежны с первым или вторым сопрягаемыми концами или формируют их часть. Впускные отверстия для воздуха, которые находятся как на мундштучной части корпуса, так и на дальней части ингалятора, могут совмещаться, когда мундштучная часть соединена с дальней частью.

- 40 Полость может иметь длину в диапазоне от приблизительно 15 мм до приблизительно 25 мм или от приблизительно 20 мм до приблизительно 24 мм. Полость может иметь внутренний диаметр в диапазоне от приблизительно 5 мм до приблизительно 10 мм или от приблизительно 6 мм до приблизительно 8 мм. Полость может иметь длину приблизительно 20 мм и внутренний диаметр приблизительно 6,6 мм, когда содержит
- 45 капсулу с плоскостью 3 размера. Полость может иметь длину приблизительно 24 мм и внутренний диаметр приблизительно 7,7 мм, когда содержит капсулу с плоскостью 1 размера.

Впускное отверстие для воздуха может находиться ближе к первому концу

контейнера, чем ко второму концу контейнера. Впускное отверстие для воздуха может быть расположено в пределах приблизительно 5 мм или в пределах приблизительно 4 мм, в пределах приблизительно 3 мм или в пределах приблизительно 2 мм от первого конца контейнера. Впускное отверстие для воздуха может быть расположено на

- 5 расстоянии от приблизительно 1 мм до приблизительно 5 мм от первого конца контейнера или на расстоянии от приблизительно 2 мм до приблизительно 4 мм от первого конца контейнера.

Впускное отверстие для воздуха может быть смещено от центроидной продольной (центральной) оси полости контейнера или капсулы, содержащейся в полости.

- 10 Смещение впускного отверстия для воздуха вызывает вращение или кружение капсулы в контейнерном изделии во время осуществления вдоха потребителем. Впускное отверстие для воздуха может быть смещено от продольной (центральной) оси капсулы или полости контейнера на приблизительно 1 мм или приблизительно 2 мм, или приблизительно 3 мм, или приблизительно 4 мм, при этом полость может иметь
- 15 внутренний диаметр от приблизительно 5 мм до приблизительно 10 мм или от приблизительно 6 мм до приблизительно 8 мм. Одно или несколько впускных отверстий для воздуха могут иметь диаметр от приблизительно 0,5 до 1,5 мм или от приблизительно 0,7 до приблизительно 0,9 мм. Предпочтительно впускное отверстие для воздуха направляет воздух по касательной к наружному диаметру капсулы, содержащейся в
- 20 контейнерном изделии.

Контейнер контейнерного изделия предпочтительно имеет круглую форму поперечного сечения, проходя (в длину) вдоль своей центральной оси с образованием цилиндрического контейнера. Предпочтительно контейнер образует прямой круглый цилиндр с некоторым радиусом и имеющий длину, проходящую вдоль центральной

- 25 оси. Впускное отверстие для воздуха может входить в контейнер по касательной к цилиндрическому контейнеру. Два или более впускных отверстий для воздуха входят в полость контейнера по касательной к цилиндрическому контейнеру. Предпочтительно эти впускные отверстия для воздуха расположены друг напротив друга, причем первое впускное отверстие для воздуха направляет воздух по касательной к цилиндрическому
- 30 контейнеру в первом направлении, а второе впускное отверстие для воздуха направляет воздух по касательной к цилиндрическому контейнеру во втором направлении, которое противоположно первому направлению или является противоположным направлением для него. Эти противоположные впускные отверстия для воздуха могут направлять вдыхаемый воздух на противоположных сторонах капсулы, содержащейся в контейнере,
- 35 способствуя вращению капсулы, содержащейся в контейнере.

Перед употреблением или помещением в ингаляционную систему капсула может быть уплотнена в контейнерном изделии. Контейнерное изделие может содержаться в уплотненной или воздухонепроницаемой таре или пакете. Контейнерное изделие может содержать один или несколько отслаивающихся уплотнительных слоев для покрытия

- 40 одного или нескольких впускных отверстий для воздуха или одного или нескольких выпускных отверстий для воздуха на контейнерном изделии. Уплотнительный слой выпускного отверстия для воздуха может быть расположен на выпускном отверстии для воздуха. Этот уплотнительный слой может быть выполнен с возможностью прокалывания или отслоения для открытия выпускного отверстия для воздуха.

- 45 Уплотнительный слой выпускного отверстия для воздуха может быть расположен на выпускном отверстии для воздуха. Этот уплотнительный слой может быть выполнен с возможностью прокалывания или отслоения для открытия выпускного отверстия для воздуха. Ингаляционная система может содержать прокалывающий элемент для

впускного отверстия для воздуха или прокалывающий элемент для выпускного отверстия для воздуха, которые выполнены с возможностью прокалывания одного или обоих из этих уплотнительных слоев после вставки контейнерного изделия в полость для контейнера ингалятора или после активации ингалятора.

- 5 Капсула может быть выполнена с возможностью вращения вокруг своей продольной или центральной оси, когда воздух протекает через ингаляционную систему (из выпускного отверстия для воздуха через контейнер в выпускное отверстие для воздуха). Капсула может быть выполнена из воздухонепроницаемого материала, который может быть проколот или пробит посредством прокалывающего элемента ингаляционной
- 10 системы. Капсула может быть выполнена из металлического или полимерного материала, который служит для предотвращения попадания загрязнений внутрь капсулы, но может быть проколот или пробит прокалывающим элементом перед потреблением частиц никотина в капсуле. Предпочтительно капсула выполнена из полимерного материала. Полимерный материал может представлять собой
- 15 гидроксипропилметилцеллюлозу (HPMC). Предпочтительно капсула представляет собой капсулу 1-4 размера или капсулу 3 размера.

Капсула содержит твердые частицы никотина (также называемые как «никотиновый порошок» или «частицы, содержащие никотин») и необязательные частицы ароматизирующего вещества. Капсула может содержать предварительно определенное

20 количество частиц никотина и необязательных частиц ароматизирующего вещества. Капсула может содержать достаточно частиц никотина для того, чтобы обеспечить по меньшей мере 2 вдоха или «затяжки» или по меньшей мере приблизительно 5 вдохов или «затяжек», или по меньшей мере приблизительно 10 вдохов или «затяжек». Предпочтительно капсула может содержать достаточно частиц никотина для

25 обеспечения от приблизительно 5 до 50 вдохов или «затяжек» или от приблизительно 10 до 30 вдохов или «затяжек». Каждый вдох или «затяжка» может доставлять от приблизительно 0,1 мг до приблизительно 3 мг частиц никотина в легкие пользователя или от приблизительно 0,2 мг до приблизительно 2 мг частиц никотина в легкие пользователя, или приблизительно 1 мг частиц никотина в легкие пользователя.

30 Частицы никотина могут иметь любую пригодную концентрацию никотина на основе конкретного используемого состава. Частицы никотина могут содержать по меньшей мере от приблизительно 5 вес. % никотина до приблизительно 30 вес. % никотина или от приблизительно 5 вес. % никотина до приблизительно 25 вес. % никотина, или от приблизительно 5 вес. % никотина до приблизительно 20 вес. % никотина, или от

35 приблизительно 5 вес. % никотина до приблизительно 15 вес. % никотина, или от приблизительно 7 вес. % никотина до приблизительно 13 вес. % никотина. Предпочтительно от приблизительно 50 до приблизительно 150 микрограммов никотина доставляется в легкие пользователя с каждой «затяжкой».

Капсула может заключать в себе или содержать по меньшей мере приблизительно

40 5 мг частиц никотина или по меньшей мере приблизительно 10 мг частиц никотина. Предпочтительно капсула заключает в себе или содержит менее чем приблизительно 900 мг частиц никотина или менее чем приблизительно 300 мг частиц никотина, или менее чем 150 мг частиц никотина. Капсула может заключать в себе или содержать от приблизительно 5 мг до приблизительно 300 мг частиц никотина или от приблизительно 10 мг до приблизительно 200 мг частиц никотина.

Когда частицы ароматизирующего вещества смешаны или объединены с частицами никотина в капсуле, частицы ароматизирующего вещества присутствуют в количестве, которое обеспечивает доставку пользователю желаемого ароматизирующего вещества

при каждом вдохе или «затяжке».

Частицы никотина могут иметь любое подходящее распределение по размерам для доставки при вдохе преимущественно в легкие пользователя. Капсула может содержать частицы, отличающиеся от частиц никотина. Частицы никотина и другие частицы

5 образуют порошковую систему.

Капсула может заключать в себе или содержать по меньшей мере приблизительно 5 мг порошковой системы или по меньшей мере приблизительно 10 мг порошковой системы. Предпочтительно капсула заключает в себе или содержит менее чем приблизительно 900 мг порошковой системы или менее чем приблизительно 300 мг

10 порошковой системы, или менее чем 150 мг порошковой системы. Капсула может заключать в себе или содержать от приблизительно 5 мг до приблизительно 300 мг порошковой системы или от приблизительно 10 мг до приблизительно 200 мг порошковой системы.

Порошковая система может содержать по меньшей мере приблизительно 40% или

15 по меньшей мере приблизительно 60%, или по меньшей мере приблизительно 80% по весу порошковой системы, содержащейся в частицах никотина, имеющих размер частиц приблизительно 10 микрометров или менее или приблизительно 5 микрометров или менее, или в диапазоне от приблизительно 1 микрометра до приблизительно 3 микрометров.

20 Никотин в порошковой системе или частицах никотина представляет собой предпочтительно фармацевтически приемлемый чистый никотин или никотиновую соль, или гидрат никотиновой соли. Подходящие никотиновые соли или гидраты никотиновой соли включают, например, пируват никотина, цитрат никотина, аспартат никотина, лактат никотина, битартрат никотина, салицилат никотина, фумарат никотина, монопируват никотина, глутамат никотина или гидрохлорид никотина. Соединение, объединяемое с никотином с образованием соли или гидрата соли, может быть выбрано на основе его ожидаемого фармакологического действия.

25 Частицы никотина предпочтительно содержат аминокислоту. Предпочтительно аминокислота представляет собой лейцин, такой как L-лейцин. За счет предоставления аминокислоты, такой как L-лейцин, с частицами, содержащими никотин, можно уменьшить силы адгезии частиц, содержащих никотин, и можно уменьшить притяжение между частицами никотина и, таким образом, уменьшить образование агломератов частиц никотина.

30 Аналогично, силы адгезии частиц, содержащих ароматизирующее вещество, также могут быть уменьшены, вследствие чего образование агломератов частиц никотина с частицами ароматизирующего вещества также уменьшается. Порошковая система, описываемая в настоящем документе, таким образом, может представлять собой свободно текучий материал и обладать стабильным относительным размером частиц каждого компонента порошка, даже при объединении частиц никотина и частиц

40 ароматизирующего вещества.

Порошковая система может содержать частицы ароматизирующего вещества.

Частицы ароматизирующего вещества могут иметь любое подходящее распределение по размерам для доставки при вдохе избирательно в полость рта или буккальную полость пользователя.

45 Порошковая система может содержать по меньшей мере приблизительно 40% или по меньшей мере приблизительно 60%, или по меньшей мере приблизительно 80% по весу ароматизирующего вещества порошковой системы, содержащейся в частицах, имеющих размер частиц приблизительно 20 микрометров или более. Порошковая

система может содержать по меньшей мере приблизительно 40% или по меньшей мере приблизительно 60%, или по меньшей мере приблизительно 80% по весу ароматизирующего вещества порошковой системы, содержащейся в частицах, имеющих размер частиц приблизительно 50 микрометров или более. Порошковая система может

5 содержать по меньшей мере приблизительно 40% или по меньшей мере приблизительно 60%, или по меньшей мере приблизительно 80% по весу ароматизирующего вещества порошковой системы, содержащейся в частицах, имеющих размер частиц в диапазоне от приблизительно 50 микрометров до приблизительно 150 микрометров.

Ароматизаторы или ароматизирующие вещества могут быть представлены в виде

10 твердого ароматизирующего вещества (при комнатной температуре приблизительно 22 градуса по Цельсию и давлении в одну атмосферу) и могут включать ароматизирующие составы, материалы, содержащие ароматизирующие вещества, и ароматизирующие вещества-предшественники. Ароматизатор может содержать один или несколько натуральных ароматизаторов, один или несколько синтетических

15 ароматизаторов или комбинацию натуральных и синтетических ароматизаторов.

Ароматизаторы, описываемые в настоящем документе, представляют собой органолептические соединения, композиции или материалы, которые выбираются и используются для изменения вкусовых или ароматических характеристик никотинового компонента при его потреблении или вдыхании или предназначены для такого

20 изменения.

Ароматизаторы или ароматизирующие вещества относятся к множеству ароматизирующих материалов природного или синтетического происхождения. Они содержат отдельные соединения и смеси. Предпочтительно ароматизирующее вещество или ароматизатор имеет ароматизирующие свойства, которые улучшают восприятие

25 никотинового компонента во время потребления. Предпочтительно ароматизирующее вещество выбрано для предоставления восприятия, аналогичного восприятию, получаемому от курения сгораемого курительного изделия. Например, ароматизатор или ароматизирующее вещество может улучшать ароматизирующие свойства, такие как степень наполнения ротовой полости и сбалансированность. Сбалансированность

30 в общем смысле известна как общая гармоничность ароматизирующего вещества, которое является более «богатым» без доминирования отдельных воспринимаемых признаков. Степень наполнения ротовой полости описывается как восприятие насыщенности и объема в ротовой полости и горле потребителя.

Подходящие ароматизирующие вещества включают, но без ограничения, любое

35 натуральное или синтетическое ароматизирующее вещество, такое как табачное, дымное, ментоловое, мятное (такое как перечная мята и кучерявая мята), шоколадное, лакричное, цитрусовое и другие фруктовые ароматизирующие вещества, гамма-окталактоновое, ванилиновое, этилванилиновое и освежающее дыхание

ароматизирующие вещества, пряные ароматизирующие вещества, такие как корица,

40 метилсалицилат, линалоол, масло бергамота, масло герани, масло лимона, масло имбиря и т. п.

Другие подходящие ароматизирующие вещества могут включать ароматизирующие соединения, выбранные из группы, состоящей из кислоты, спирта, сложного эфира, альдегида, кетона, пиразина, их сочетаний или смесей и т. п. Подходящие

45 ароматизирующие 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, пиразина,

лактона, анетола, изомеров валериановой кислоты, их сочетаний и т. п.

Дальнейшие конкретные примеры ароматизирующих веществ можно найти в современной литературе, и они хорошо известны специалистам в области ароматизации, т. е. придания запаха или вкуса продукту.

5 Ароматизатор может представлять собой высокоэффективный ароматизатор и может быть использован и восприниматься на уровнях, которые в результате составляют менее чем 200 частей на миллион во вдыхаемом воздушном потоке. Примерами таких ароматизаторов являются ключевые ароматические соединения табака, такие как бетадамасценон, 2-этил-3,5-диметилпиразин, фенилацетальдегид, гвайкол и фуранеол. Другие 10 ароматизаторы могут ощущаться человеком лишь при более высоких уровнях концентрации. Эти ароматизаторы, которые называются в настоящем документе низкоэффективными ароматизаторами, обычно используются в концентрациях, дающих в результате на порядок большее количество ароматизатора, выпускаемого во вдыхаемый воздух. Подходящие низкоэффективные ароматизаторы включают, но без 15 ограничения, натуральный или синтетический ментол, перечную мяту, курчавую мяту, кофе, чай, пряности (такие как корица, гвоздика и имбирь), какао, ваниль, фруктовые ароматы, шоколад, эвкалипт, герань, эвгенол и линалоол.

Частицы, содержащие ароматизирующее вещество, могут включать соединение для уменьшения сил адгезии или поверхностной энергии и возникающего в результате 20 образования агломератов. Поверхность частиц ароматизирующего вещества может быть модифицирована посредством соединения для уменьшения адгезии с образованием покрытых частиц ароматизирующего вещества. Одним предпочтительным соединением для уменьшения адгезии является стеарат магния. За счет предоставления соединения 25 для уменьшения адгезии, такого как стеарат магния, с частицами ароматизирующего вещества, особенно за счет покрытия частиц ароматизирующего вещества, происходит уменьшение сил адгезии частиц, содержащих ароматизирующее вещество, и может быть уменьшено притяжение между частицами ароматизирующего вещества и, таким образом, уменьшено образование агломератов из частиц ароматизирующего вещества.

Следовательно, образование агломератов из частиц ароматизирующего вещества с 30 частицами никотина также уменьшается. Порошковая система, описываемая в настоящем документе, может обладать стабильным относительным размером частиц, содержащих никотин, и частиц, содержащих ароматизирующее вещество, даже при объединении частиц никотина и частиц ароматизирующего вещества. Порошковая система предпочтительно является свободнотекучей.

35 Обычные составы для вдыхания сухого порошка обычно содержат частицы носителя, которые служат для усиления псевдоожижения активных частиц, поскольку эти активные частицы могут быть слишком малы для того, чтобы на них оказывал воздействие простой воздушный поток через ингалятор. Порошковая система может содержать частицы носителя. Эти частицы носителя могут представлять собой сахарид, такой как 40 лактоза или маннит, который имеет размер частиц более чем приблизительно 50 микрометров. Частицы носителя могут использоваться для повышения однородности дозы благодаря их действию в качестве разбавителя или объемообразующего средства в составе.

Порошковая система, используемая с системой доставки никотинового порошка, 45 описываемой в настоящем документе, может не содержать носителя или по существу не содержать сахарида, такого как лактоза или маннит. Отсутствие носителей или по существу отсутствие сахарида, такого как лактоза или маннит, может обеспечивать возможность вдыхания и доставки никотина в легкие пользователя при скоростях

вдыхания или воздушного потока, которые подобны скоростям вдыхания или воздушного потока в обычном режиме курения. Кроме того, поскольку никотин не содержит носителей или по существу не содержит сахарида, такого как лактоза или маннит, путь воздушного потока ингалятора может иметь простую геометрию или

5 простую конфигурацию.

Никотиновый порошок и ароматизирующее вещество могут быть объединены в одной капсуле. Как описано выше, как никотиновый порошок, так и ароматизирующее вещество могут иметь ослабленные силы адгезии, за счет чего обеспечивается

10 стабильный состав порошка, в котором размер частиц каждого компонента по существу

не изменяется при объединении.

Частицы никотина и частицы ароматизирующего вещества могут быть объединены в любом подходящем относительном количестве так, чтобы частицы ароматизирующего вещества воспринимались пользователем при потреблении частиц никотина.

Предпочтительно частицы никотина и частицы ароматизирующего вещества могут

15 составлять по меньшей мере приблизительно 90 вес. % или по меньшей мере

приблизительно 95 вес. %, или по меньшей мере приблизительно 99 вес. % или 100 вес. % в пересчете на общий вес порошковой системы.

20 Ингаляционные системы, описанные в настоящем документе, являются менее сложными и имеют упрощенную емкость для хранения и путь потока воздуха по сравнению с традиционными ингаляторами для сухого порошка. Преимущественно вращение капсулы в ингаляционной системе приводит к превращению частиц никотина или порошковой системы в аэрозоль и может способствовать поддержанию свободнотекущего порошка. Таким образом, для этой ингаляционной системы не требуются высокие скорости вдыхания, свойственные обычным ингаляторам, для доставки вышеописанных частиц никотина глубоко в легкие.

25 В ингаляционной системе можно использовать расход, составляющий менее приблизительно 5 л/мин или менее приблизительно 3 л/мин, или менее приблизительно 2 л/мин, или приблизительно 1,6 л/мин. Предпочтительно расход может находиться в диапазоне от приблизительно 1 л/мин до приблизительно 3 л/мин, или от приблизительно 1,5 л/мин до приблизительно 2,5 л/мин. Предпочтительно скорость вдыхания, или расход, подобен указанному для режима курения Health Canada, то есть приблизительно 1,6 л/мин.

30 Ингаляционная система может использоваться потребителем аналогично курению обычной сигареты или парению электронной сигареты. Такое курение или парение включает два этапа: первый этап, во время которого в полость рта втягивается небольшой объем, содержащий все количество никотина, нужное потребителю, и следующий за ним второй этап, во время которого этот небольшой объем, содержащий аэрозоль, содержащий нужное количество никотина, дополнительно разбавляется свежим воздухом и втягивается глубже в легкие. Оба этапа контролируются

40 потребителем. Во время первого этапа вдыхания потребитель может определять количество никотина, которое необходимо вдохнуть. Во время второго этапа

потребитель может определять объем для разбавления первого объема, подлежащего втягиванию более глубоко в легкие, доводя до максимума концентрацию активного средства, доставляемого к поверхности эпителия дыхательных путей. Этот механизм

45 курения иногда называют «затяжка-вдох-выдох».

Все научные и технические термины, используемые в настоящем документе, имеют значения, обычно используемые в данной области техники, если не указано иное.

Приводимые в данном документе определения предназначены для облегчения

понимания определенных терминов, часто используемых в данном документе.

Термины «выше по потоку» и «ниже по потоку» относятся к относительным положениям элементов ингалятора, описываемым относительно направления вдыхаемого воздушного потока, когда он втягивается через корпус ингалятора от

5 дальней концевой части к мундштучной части.

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

10 значении, включающем «и/или», если из содержания явно не следует иное. Термин «и/или» обозначает один или все из перечисленных элементов или комбинацию любых двух или более из перечисленных элементов.

Используемые в данном документе слова «иметь», «имеющий», «включать», «включающий», «содержать», «содержащий» или им подобные используются в своем 15 широком смысле и в целом означают «включающий, но без ограничения». Следует понимать, что выражения «состоящий по существу из», «состоящий из» и т. п. относятся к категории «содержащий» и т. п.

Слова «предпочтительный» и «предпочтительно» относятся к вариантам осуществления настоящего изобретения, которые могут обеспечить определенные

20 преимущества при определенных обстоятельствах. Однако другие варианты осуществления также могут быть предпочтительными при тех же или других обстоятельствах. Кроме того, раскрытие одного или нескольких предпочтительных вариантов осуществления не означает, что другие варианты осуществления не являются полезными, и не предназначено для исключения других вариантов осуществления из 25 объема настоящего изобретения, в том числе формулы изобретения.

Схематические графические материалы не обязательно выполнены в масштабе и представлены с целью иллюстрации, а не ограничения. На графических материалах изображены один или несколько аспектов, описанных в настоящем изобретении. Однако будет понятно, что другие аспекты, не изображенные на графических материалах,

30 попадают в рамки объема и сущности настоящего изобретения.

Как показано на **фиг. 1**, ингаляционная система 10 содержит мундштучную часть 20, соединенную с возможностью съема с частью 30 дальнего конца. Мундштучная часть 20 содержит полость 26 для капсулы и канал 25 для воздуха мундштука, проходящий от конца 22 мундштука к полости 26 для капсулы. Выпускной канал 23 для воздуха

35 полости для капсулы соединяет канал 25 для воздуха мундштука с полостью 26 для капсулы. Полость 26 для капсулы образована стенкой 26 полости. Часть 30 дальнего конца содержит прокалывающий элемент 36, соединенный с частью 30 дальнего конца, и повторно уплотняющую мембрану 40, выполненную с возможностью уплотнения полости 26 для капсулы, когда мундштучная часть 20 соединена с частью 30 дальнего

40 конца. Повторно уплотняющая мембрана 40 выполнена с возможностью повторного уплотнения, когда прокалывающий элемент 36 или игла 37 выходят из повторно уплотняющей мембранны 40. Одно или несколько впускных отверстий 28 для воздуха проходят через стенку 26 полости.

На **фиг. 2** показано схематическое изображение другой примерной ингаляционной

45 системы 10 с частью 30 дальнего конца, отсоединенной от мундштучной части 20, и расходуемой частью 100, или контейнерным изделием, для доставки никотинового порошка, расположенным в полости 26 для капсулы. На **фиг. 3** показано схематическое изображение примерной ингаляционной системы 10 с частью 30 дальнего конца,

соединенной с мундштучной частью 20, и содержащей капсулу 120 в контейнерном изделии 100. На фиг. 4 показано схематическое изображение примерной ингаляционной системы 10 с прокалывающим элементом 36, 37, прокалывающим капсулу 120 в контейнерном изделии 100 и прокалывающим повторно уплотняющую мембрану 40.

- 5 Ингаляционная система 10 может содержать корпус 12 ингалятора, проходящий от конца 22 мундштука к дальнему концу 32, и содержать мундштучную часть 20, соединенную с возможностью съема с частью 30 дальнего конца. Мундштучная часть 20 проходит между концом 22 мундштука и первым сопрягаемым концом 24. Часть 30 дальнего конца походит между вторым сопрягаемым концом 34 и дальним концом 32.
- 10 Мундштучная часть 20 содержит полость 26 для капсулы, образованную в первом сопрягаемом конце 24, и канал 25 для воздуха мундштука, проходящий от конца 22 мундштука к полости 26 для капсулы. Выпускной канал 23 для воздуха полости для капсулы соединяет канал 25 для воздуха мундштука с полостью 26 для капсулы.

Часть 30 дальнего конца содержит прокалывающий элемент 36, соединенный с частью 15 30 дальнего конца, и повторно уплотняющую мембрану 40, уплотняющую полость 26 для капсулы на первом сопрягаемом конце 24, когда конец 20 мундштука соединен с дальним концом 30. Прокалывающий элемент 36 выполнен с возможностью перемещения между свободным положением (фиг. 3) и прокалывающим положением (фиг. 4). Прокалывающий элемент 37 проходит в полость 28 или 116 для капсулы в 20 прокалывающем положении. Повторно уплотняющая мембрана 40 выполнена с возможностью повторного уплотнения, когда прокалывающий элемент 37 переходит из прокалывающего положения в свободное положение. Поджимающий элемент 31, или пружина, может обеспечить усилие для возвращения прокалывающего элемента 36 в свободное положение.

25 Одно или несколько впускных отверстий 28, 38 для воздуха на корпусе ингалятора могут совмещаться для предоставления впускного воздуха в полость 28 для капсулы. Одно или несколько впускных отверстий 28, 38 для воздуха могут проходить через боковую стенку, образующую полость 26 для капсулы. Впускные отверстия 28, 38 для воздуха могут совмещаться с или иметь связь по воздушной среде с впускными 30 отверстиями 117 для воздуха контейнерного изделия 100. Полость 26 контейнера выполнена с возможностью сопряжения с контейнерным изделием 100. Съемная дальняя часть 30 может сниматься с мундштучной части 20 для открытия полости 26 контейнера для замены модуля и использованного или израсходованного контейнерного изделия 100 на неиспользованное или заполненное контейнерное изделие 100.

35 На фиг. 5 и фиг. 6 показана расходуемая часть 100, или контейнерное изделие, для доставки никотинового порошка. Расходуемая часть 100, или контейнерное изделие, для доставки никотинового порошка содержит контейнер 110, имеющий корпус или боковую поверхность 112, проходящую от первого конца 111 контейнера к противоположному второму концу 113 контейнера и образующую полость 116. Капсула 120 расположена в полости 116. Капсула 120 содержит частицы, содержащие никотин. На фиг. 6 показана капсула 120, изъятая из контейнера 110. Расходуемая часть 100, или контейнерное изделие, для доставки никотинового порошка может быть образована путем вставки капсулы 120 в контейнер 110 и наложения мембранны 115 на первый конец 111 контейнера для уплотнения первого конца 111 контейнера и удержания капсулы 120 в контейнере 110.

45 Контейнер 110 содержит боковую стенку, прикрепленную к или составляющую одно целое с корпусом контейнера или боковой поверхностью 112, и выпускное отверстие для воздуха, проходящее через боковую стенку и в полость 116. Мембрана 115 уплотняет

первый конец 111 контейнера. Впускное отверстие 117 для воздуха проходит через боковую стенку или корпус 112 и в полость 116. Впускное отверстие 117 для воздуха находится рядом с первым концом 111 контейнера или ближе к первому концу 111 контейнера, чем ко второму концу 113 контейнера. Полость 116 имеет характеристику

5 длины и характеристику диаметра. Впускное отверстие 117 для воздуха находится рядом с ближним концом 111 корпуса на некотором расстоянии. Впускное отверстие 117 для воздуха может состыковываться с, или совпадать с, или совмещаться с одним или несколькими впускными отверстиями 28, 38 для воздуха на корпусе ингалятора.

10 Расходуемая часть 100, или контейнерное изделие, для доставки никотинового порошка может представлять собой модульный или контейнерный компонент многоразового ингалятора 10.

(57) Формула изобретения

1. Ингаляционная система, применимая для предоставления частиц никотина,

15 содержащая:

корпус ингалятора, проходящий от конца мундштука к дальнему концу, причем корпус ингалятора содержит мундштучную часть, соединенную с возможностью съема с частью дальнего конца, при этом мундштучная часть проходит между концом мундштука и первым сопрягаемым концом, причем часть дальнего конца проходит

20 между вторым сопрягаемым концом и дальним концом,

при этом мундштучная часть содержит:

полость для капсулы, образованную в первом сопрягаемом конце;

канал для воздуха мундштука, проходящий от конца мундштука к полости для капсулы;

25 при этом часть дальнего конца содержит:

повторно уплотняющую мембрану, уплотняющую полость для капсулы на первом сопрягаемом конце;

прокалывающий элемент, соединенный с частью дальнего конца, причем

30 прокалывающий элемент выполнен с возможностью перемещения между свободным положением и прокалывающим положением, причем в прокалывающем положении прокалывающий элемент проходит через повторно уплотняющую мембрану и в полость для капсулы;

при этом повторно уплотняющая мембрана выполнена с возможностью повторного

35 уплотнения, когда прокалывающий элемент переходит из прокалывающего положения в свободное положение, в котором прокалывающий элемент находится на расстоянии от повторно уплотняющей мембраны.

2. Ингаляционная система по п. 1, отличающаяся тем, что дополнительно содержит контейнер, расположенный в полости для капсулы, при этом контейнер представляет собой контейнерное изделие ингалятора.

40 3. Ингаляционная система по п. 2, отличающаяся тем, что контейнер содержит

капсулу, при этом контейнер уплотнен мембраной на первом конце контейнера и образует выпускное отверстие для воздуха на противоположном втором конце контейнера, причем контейнер содержит выпускное отверстие для воздуха.

45 4. Ингаляционная система по любому из пп. 2 или 3, отличающаяся тем, что повторно уплотняющая мембрана контактирует с контейнером.

5. Ингаляционная система по п. 4, отличающаяся тем, что повторно уплотняющая мембрана контактирует с мембраной контейнера.

6. Ингаляционная система по любому из пп. 3-5, отличающаяся тем, что капсула

содержит твердые частицы, содержащие никотин.

7. Ингаляционная система по любому из пп. 3-6, отличающаяся тем, что корпус ингалятора содержит впускное отверстие для воздуха, которое имеет связь по текучей среде с впускным отверстием для воздуха контейнера.

5 8. Ингаляционная система по любому из пп. 3-7, отличающаяся тем, что выпускное отверстие для воздуха контейнера имеет связь по текучей среде с каналом для воздуха мундштука.

10 9. Ингаляционная система по любому из предыдущих пунктов, отличающаяся тем, что повторно уплотняющая мембрана прикреплена ко второму сопрягаемому концу части дальнего конца.

10 10. Ингаляционная система по любому из предыдущих пунктов, отличающаяся тем, что повторно уплотняющая мембрана представляет собой элемент перегородки.

15 11. Способ предоставления частиц никотина ингаляционной системой, включающий: размещение контейнера, содержащего капсулу, содержащую твердые частицы, содержащие никотин, в полости для капсулы ингаляционной системы по любому из предыдущих пунктов;

соединение мундштучной части с частью дальнего конца;

перемещение прокалывающего элемента для прокалывания повторно уплотняющей мембранны и капсулы;

20 перемещение прокалывающего элемента в свободное положение и из повторно уплотняющей мембранны;

прохождение воздуха через корпус ингалятора для извлечения твердых частиц, содержащих никотин, с получением израсходованной капсулы, при этом воздух не протекает через повторно уплотняющую мембранны.

25 12. Способ по п. 11, отличающийся тем, что дополнительно включает: отсоединение мундштучной части от части дальнего конца для открытия контейнера, содержащего израсходованную капсулу;

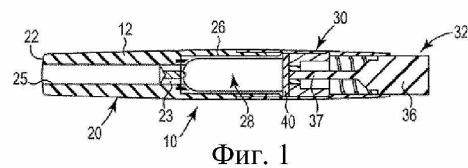
извлечение контейнера, содержащего израсходованную капсулу, из полости для капсулы ингаляционной системы.

30 13. Способ по п. 12, отличающийся тем, что дополнительно включает: размещение нового контейнера, содержащего капсулу, содержащую твердые частицы, содержащие никотин, в полости для капсулы ингаляционной системы и соединение мундштучной части с частью дальнего конца.

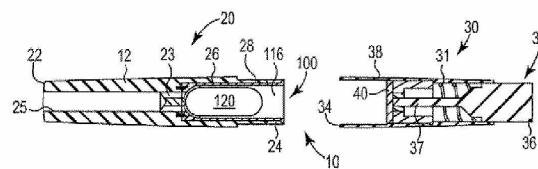
35 14. Способ по любому из пп. 11-13, отличающийся тем, что этапы размещения включают соединение выпускного отверстия для воздуха контейнера с каналом для воздуха мундштука.

15. Способ по любому из пп. 11-14, отличающийся тем, что этап протекания воздуха включает вращение капсулы вокруг ее продольной оси.

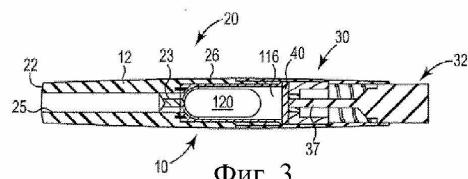
1/2



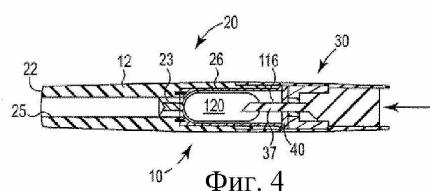
Фиг. 1



Фиг. 2

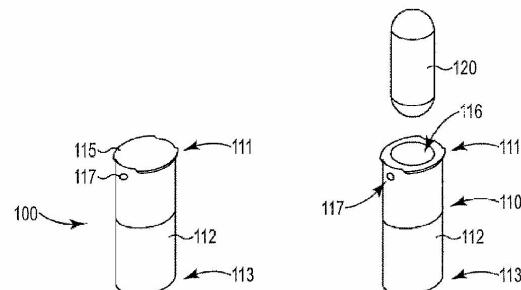


Фиг. 3



Фиг. 4

2/2



Фиг. 5

Фиг. 6