



РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

(19) KZ (13) B (11) 33084

(51) A24F 47/00 (2006.01)

A61M 15/00 (2006.01)

A61M 15/06 (2006.01)

МИНИСТЕРСТВО ЮСТИЦИИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21) 2017/0029.1

(22) 19.06.2015

(45) 17.09.2018, бюл. №35

(31) 14173343.6

(32) 20.06.2014

(33) EP

(85) 10.01.2017

(86) PCT/EP2015/063878 19.06.2015

(72) ЭММЕТТ, Роберт (СН); БЮЛЕР, Фредерик (СН)

(73) ФИЛИП MORRIS ПРОДАКТС С.А. (СН)

(74) Русакова Нина Васильевна; Жукова Галина Алексеевна; Ляджин Владимир Алексеевич; Ляджин Алексей Владимирович

(56) US 5746227 A 05.05.1998

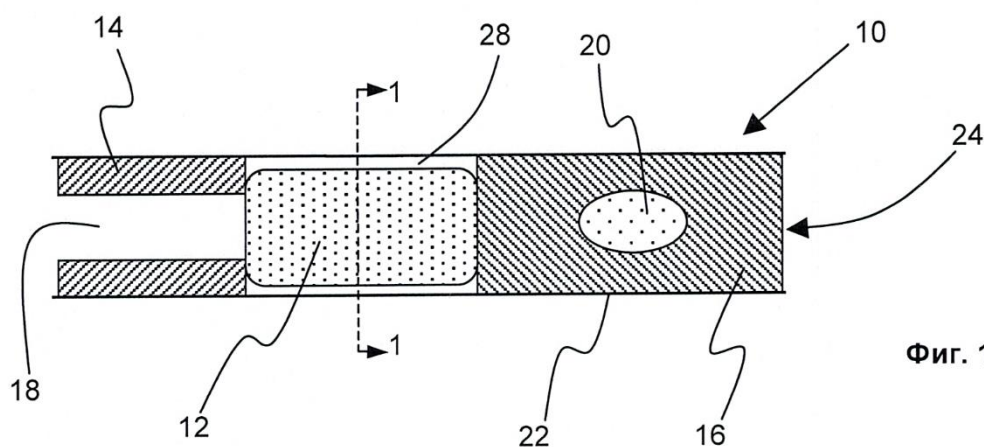
EP 0160380 A1 06.11.1985

US 3596663 A 03.08.1971

(54) СИСТЕМА ДОСТАВКИ НИКОТИНОВОГО ПОРОШКА СО СРЕДСТВАМИ УПРАВЛЕНИЯ ПОТОКОМ ВОЗДУХА

(57) Настоящее изобретение относится к образующему аэрозоль изделию (10), содержащему емкость (12) для никотинового порошка, содержащую дозу никотинового порошка; гофрированную внутреннюю обертку (26), обернутую вокруг емкости (12) для никотинового порошка; и внешнюю обертку (22), обернутую вокруг гофрированной внутренней обертки (26). По меньшей мере одно впускное отверстие (24) для потока воздуха расположено раньше по ходу потока относительно емкости (12) для никотинового порошка, по меньшей мере одно выпускное отверстие для потока воздуха расположено дальше по ходу потока относительно емкости (12) для никотинового порошка, и гофры гофрированной внутренней обертки (26) образуют множество каналов (28) для потока воздуха, сообщающихся по текучей среде с указанным по меньшей мере одним впускным отверстием (24) для потока воздуха и указанным по меньшей мере одним выпускным отверстием для потока воздуха.

(19) KZ (13) B (11) 33084



Фиг. 1

Настоящее изобретение относится к изделию, содержащему никотиновый порошок. Настоящее изобретение относится также к системе доставки никотинового порошка, содержащей указанное изделие и устройство, выполненное с возможностью размещения этого изделия и взаимодействия с ним для доставки никотина пользователю.

Ингаляторы сухого порошка известны из уровня техники и могут использоваться, например, для лечения респираторных заболеваний путем доставки сухого порошка, содержащего фармацевтический препарат в форме аэрозоля, в дыхательные пути пациента.

Цель настоящего изобретения состоит в создании изделия, пригодного для доставки никотинового порошка пользователю. Предпочтительно, такое изделие обеспечивает достаточно высокую скорость потока воздуха для эффективной доставки никотинового порошка пользователю.

Еще одна цель настоящего изобретения состоит в создании системы доставки никотинового порошка, содержащей устройство многоразового использования, пригодное для соединения и взаимодействия с указанным изделием для доставки никотинового порошка пользователю.

В одном аспекте настоящего изобретения предложено образующее аэрозоль изделие, содержащее емкость для никотинового порошка, содержащую дозу никотинового порошка, гофрированную внутреннюю обертку, обернутую вокруг емкости для никотинового порошка, и внешнюю обертку, обернутую вокруг гофрированной внутренней обертки. Изделие содержит по меньшей мере одно впускное отверстие для потока воздуха, расположенное раньше по ходу потока относительно емкости для никотинового порошка, и гофры на гофрированной внутренней обертке образуют множество каналов для потока воздуха, сообщающихся по текучей среде с указанным по меньшей мере одним впускным отверстием для потока воздуха и указанным по меньшей мере одним выпускным отверстием для потока воздуха.

В контексте данного документа термин «гофрированный» используется для описания обертки, имеющей ряд чередующихся впадин и гребней. Впадины и гребни могут проходить по любой траектории, такой как прямая линия, и могут пересекать внутреннюю обертку под любым углом. По меньшей мере две линии гофров могут пересекаться с образованием шеврона. Гофры могут проходить вдоль всей или вдоль части внутренней обертки. Профиль поперечного сечения гофров может иметь любую желаемую форму, такую как синусоидальная волна или пилообразный зубчатый профиль.

В контексте данного документа термин «впускное отверстие для потока воздуха» используется для описания одного или более отверстий, через которые воздух может втягиваться в образующее аэрозоль изделие согласно настоящему изобретению. В контексте данного документа термин «выпускное отверстие для потока

воздуха» используется для описания одного или более отверстий, через которые воздух может вытягиваться из образующего аэрозоль изделия согласно настоящему изобретению.

В контексте данного документа термины «раньше по ходу потока» и «дальше по ходу потока» используются для описания относительных положений компонентов или частей компонентов образующих аэрозоль изделий согласно настоящему изобретению относительно направления потока воздуха через образующее аэрозоль изделие, когда пользователь осуществляет затяжку через это образующее аэрозоль изделие. В частности, когда пользователь осуществляет затяжку через изделие, воздух протекает дальше по ходу потока от по меньшей мере одного впускного отверстия для потока воздуха к по меньшей мере одному выпускному отверстию для потока воздуха.

Применение гофрированной внутренней обертки между емкостью для никотинового порошка и внешней оберткой обеспечивает преимущество, состоящее в образовании множества каналов для воздуха по окружности внешней поверхности емкости. Предпочтительно, указанное множество каналов для воздуха, сообщающееся по текучей среде с указанным по меньшей мере одним впускным отверстием для потока воздуха и указанным по меньшей мере одним выпускным отверстием для потока воздуха, оптимизирует поток воздуха через изделие. По сравнению с изделием без гофрированной внутренней обертки, данная обертка снижает сопротивление затяжке, когда пользователь втягивает воздух через изделие. Таким образом повышена скорость потока воздуха и обеспечена возможность облегчения эффективной доставки никотинового порошка пользователю.

Наличие каналов для потока воздуха, использующих гофрированную внутреннюю обертку, способствует также простоте и экономичности изготовления образующего аэрозоль изделия согласно настоящему изобретению, благодаря обеспечению возможности изготовления с использованием существующей комбинированной технологии и оборудования. В частности, изделие может быть собрано путем обертывания гофрированной внутренней обертки вокруг емкости для никотинового порошка с последующим обертыванием внешней обертки вокруг внутренней обертки. Этот способ изготовления является более быстрым и простым в применении по сравнению с альтернативными способами, например способом, предусматривающим вставку емкости в предварительно отформованную трубку.

Как указано в данном документе, емкость для никотинового порошка представляет собой контейнер, содержащий никотиновый порошок. Предпочтительно, емкость заполнена никотиновым порошком. Никотиновый порошок может быть смешан с дополнительными подходящими ингредиентами, например подходящими ингредиентами в форме порошка.

Гофрированная внутренняя обертка предпочтительно выполнена из гофрированной

бумаги, что является экономичным и обеспечивает возможность простого встраивания в существующий процесс изготовления, который уже адаптирован к работе с бумажными материалами во время выполнения обертков.

Для обеспечения достаточной жесткости гофров и предотвращения повреждения множества каналов для воздуха во время изготовления и последующего манипулирования изделием согласно настоящему изобретению, гофрированная бумага может иметь граммаж по меньшей мере примерно 70 грамм на квадратный метр, при необходимости - по меньшей мере примерно 100 грамм на квадратный метр, при необходимости - по меньшей мере 115 грамм на квадратный метр. Граммаж бумаги измеряют, когда бумага является плоской, т.е. без гофров.

В дополнение или в качестве альтернативы, гофрированная бумага может иметь толщину по меньшей мере примерно 100 микрон, при необходимости - по меньшей мере примерно 120 микрон, при необходимости - по меньшей мере примерно 140 микрон.

Для облегчения сгибания гофрированной бумаги при обертывании этой гофрированной бумаги вокруг емкости для никотинового порошка с образованием гофрированной внутренней обертки, гофрированная бумага может иметь граммаж менее чем примерно 150 грамм на квадратный метр, при необходимости - менее чем примерно 115 грамм на квадратный метр, при необходимости - менее чем примерно 100 грамм на квадратный метр.

Дополнительно или в качестве альтернативы, гофрированная бумага может иметь толщину менее чем примерно 200 микрон, при необходимости - менее чем примерно 140 микрон, при необходимости - менее чем примерно 120 микрон.

В дополнение или в качестве альтернативы, гофрированная внутренняя обертка может быть выполнена из бумаги высокой вытяжки, которая показывает вытяжку от примерно 15 процентов до примерно 20 процентов.

В некоторых вариантах реализации емкость для никотинового порошка может содержать капсулу, предпочтительно - ломкую капсулу, которая может быть легко разломана пользователем перед использованием изделия. Например, капсула может быть разломана пользователем путем сжатия изделия в области этой капсулы. В качестве альтернативы, капсула может быть разломана путем вставления изделия в устройство, имеющее разламывающий или прокалывающий элемент, как более подробно описано ниже. Нахождение никотинового порошка в ломкой капсуле обеспечивает преимущество, состоящее в герметизации и изоляции никотинового порошка и, следовательно, в предотвращении порчи или загрязнения порошка перед использованием изделия согласно настоящему изобретению.

Подходящие материалы для изготовления таких капсул включают, например, желатин, гидроксипропилметилцеллюлозу, полиэтилен, полипропилен, полиуретан, фторированный этилен-пропилен и их комбинации.

В определенных предпочтительных вариантах реализации капсула может быть изготовлена из одного или более биологически разлагаемых полимерных материалов. Это обеспечивает преимущество, состоящее в возможности уменьшения воздействия на окружающую среду образующих аэрозоль изделий согласно настоящему изобретению.

Капсула может иметь любой подходящий размер или форму. Например, капсула может быть цилиндрической.

Капсула может иметь длину, например, от примерно 4 мм до примерно 12 мм. В определенных предпочтительных вариантах реализации капсула имеет длину примерно 8 мм.

Капсула может иметь диаметр или ширину, например, от примерно 4 мм до примерно 10 мм. В определенных предпочтительных вариантах реализации капсула имеет диаметр или ширину примерно 7 мм.

Капсула может иметь толщину, например, от примерно 0,1 мм до примерно 1,0 мм. В определенных предпочтительных вариантах реализации капсула имеет толщину от примерно 0,2 мм до примерно 0,4 мм.

Капсула, в которой заключен никотиновый порошок, может быть выполнена из одного или более полимерных материалов, стойких к никотину.

В качестве альтернативы или дополнительно, внутренняя поверхность капсулы, в которой заключен никотиновый порошок, может быть покрыта одним или более стойкими к никотину полимерными материалами.

В таких вариантах реализации стойкое к никотину полимерное покрытие на внутренней поверхности капсулы, в которой заключен никотиновый порошок, может иметь толщину, например, от примерно 5 мкм до примерно 100 мкм. В определенных предпочтительных вариантах реализации стойкое к никотину полимерное покрытие на внутренней поверхности капсулы, в которой заключен никотиновый порошок, имеет толщину примерно 40 мкм.

Примеры подходящих стойких к никотину полимерных материалов включают, но без ограничения, полиэтилен, полипропилен, полистирол, фторированный этилен-пропилен, политетрафторэтилен, эпоксидные смолы, полиуретановые смолы, виниловые смолы и их комбинации.

Применение одного или более стойких к никотину полимерных материалов для изготовления или покрытия внутренней поверхности капсулы, в которой заключен никотиновый порошок, обеспечивает преимущество, состоящее в возможности увеличения срока годности образующих аэрозоль изделий согласно настоящему изобретению.

В тех вариантах, где капсула предназначена для разлома посредством сжимающего действия, ломкая капсула предпочтительно может быть разломана при разрушающем усилии менее чем примерно 50 Ньютонов, при необходимости - менее чем

примерно 10 Ньютонов, при необходимости - менее чем примерно 5 Ньютонов. Применение капсулы, которая разламывается при разрушающем усилии, находящемся в пределах указанных диапазонов, обеспечивает для пользователя относительную легкость разрушения капсулы рукой.

В дополнение или в качестве альтернативы, разлом ломкой капсулы может потребовать разрушающего усилия по меньшей мере примерно 3 Ньютона, при необходимости - по меньшей мере примерно 5 Ньютонов, при необходимости - по меньшей мере примерно 10 Ньютонов. Применение капсулы, которая требует минимального разрушающего усилия в пределах указанных диапазонов, снижает риск непреднамеренного разлома капсулы во время изготовления и последующего манипулирования изделием перед его использованием.

Если на указано иное, разрушающее усилие, требующееся для разлома ломкой капсулы, измеряют согласно ASTM D6175.

Предпочтительно, никотиновый порошок может представлять собой никотиновую соль или гидрат никотиновой соли. Подходящие никотиновые соли или гидраты никотиновой соли включают, например, никотина тартрат, никотина аспартат, никотина лактат, никотина глутамат, никотина битартрат, никотина салицилат, никотина фумарат, никотина монопируват, никотина гидрохлорид и их комбинации.

Никотиновый порошок может иметь любое подходящее распределение размера частиц для легкой доставки никотина пользователю. В некоторых вариантах реализации настоящего изобретения по меньшей мере 90 весовых процентов (вес.%) никотинового порошка может иметь размер частиц примерно 10 микрон или менее, предпочтительно - примерно 7 микрон или менее. Никотиновый порошок предпочтительно имеет средний диаметр частиц в диапазоне от примерно 0,1 до примерно 10 микрон, более предпочтительно - от примерно 1 до примерно 7 микрон, особо предпочтительно - от примерно 2 до примерно 6 микрон.

Частицы никотинового порошка для использования в образующем аэрозоль изделии согласно настоящему изобретению могут быть поверхностно модифицированы, например на частицы никотиновой соли может быть нанесено покрытие. Предпочтительным материалом покрытия является L-лейцин. Такие не содержащие носителя никотиновые порошки известны из уровня техники и поставляются на рынок компанией Teicos Pharma Inc., Эспоо, Финляндия. Особо подходящие частицы никотинового порошка содержат никотина битартрат с покрытием из L-лейцина, никотина глутамат с покрытием из L-лейцина и аспартат с покрытием из L-лейцина.

Емкость для никотинового порошка предпочтительно включает в себе от примерно 5 до примерно 20 миллиграмм никотинового порошка. В особо предпочтительном варианте реализации емкость для никотинового порошка включает в

себе примерно 10 миллиграмм никотинового порошка. Емкость для никотинового порошка предпочтительно включает в себе достаточное количество никотинового порошка для его доставки пользователю при осуществлении от примерно 10 до примерно 30 затяжек.

Образующее аэрозоль изделие согласно настоящему изобретению может дополнительно содержать элемент доставки аромата, чтобы пользователь смог почувствовать аромат при втягивании воздуха через изделие.

Элемент доставки аромата предпочтительно расположен последовательно с камерой для никотинового порошка с целью минимизации влияния на внешний диаметр или ширину изделия.

Предпочтительно, образующее аэрозоль изделие согласно настоящему изобретению представляет собой удлиненное палочкообразное изделие с размерами, сходными или идентичными размерам обычной сигареты с сжигаемой курительной частью.

В контексте данного документа термин «последовательно» означает, что элемент доставки аромата и емкость для никотинового порошка расположены внутри изделия таким образом, что при использовании поток воздуха, втягиваемый через изделие, проходит через или вокруг элемента доставки аромата (или емкости для никотинового порошка) и затем проходит через или вокруг емкости для никотинового порошка (или элемента доставки аромата).

Предпочтительно, элемент доставки аромата расположен раньше по ходу потока относительно емкости для никотинового порошка, так что элемент доставки аромата не мешает доставке никотинового порошка из емкости для никотинового порошка пользователю. В этом случае множество каналов для потока воздуха обеспечивают преимущество, поскольку они направляют поток воздуха от элемента доставки аромата таким образом, что пользователю доставляется достаточное количество аромата, несмотря на то, что элемент доставки аромата расположен раньше по ходу потока относительно емкости для никотинового порошка.

Для предотвращения утечки ароматизатора из элемента доставки аромата этот элемент доставки аромата предпочтительно содержит ломкую капсулу, которая может быть разорвана пользователем путем сжатия изделия в области этой капсулы.

Подходящие материалы для изготовления ломкой капсулы, образующей элемент доставки аромата, включают, например, гелеобразующие агенты и гидроколлоиды, такие как ксантановая камедь, геллановая камедь, карбоксиметилцеллюлоза, карбопол, арабосиметилцеллюлоза и их комбинации.

Ломкая капсула предпочтительно выполнена с возможностью разламывания при разрушающем усилии менее чем примерно 50 Ньютонов, при необходимости - менее чем примерно 10 Ньютонов, при необходимости - менее чем примерно 5 Ньютонов. Применение капсулы, которая разламывается при разрушающем усилии в пределах

этих диапазонов обеспечивает для пользователя относительную легкость разрушения капсулы рукой.

Дополнительно или в качестве альтернативы, разлом ломкой капсулы может потребовать разрушающего усилия по меньшей мере примерно 3 Ньютона, при необходимости - по меньшей мере примерно 5 Ньютонов, при необходимости - по меньшей мере примерно 10 Ньютонов. Применение капсулы, которая требует минимального разрушающего усилия в пределах этих диапазонов, снижает риск непреднамеренного разрыва капсулы во время изготовления и последующего манипулирования изделием перед его использованием.

В качестве альтернативы или дополнительно к ломкой капсуле, элемент доставки аромата может представлять собой несущий элемент, такой как нить, пропитанная ароматизатором. Предпочтительно, ароматизатор в этих вариантах представляет собой ментол. Указанная нить может быть расположена в фильтрующем элементе, который предпочтительно расположен раньше по ходу потока относительно емкости для никотинового порошка.

Фильтрующий элемент, содержащий элемент доставки аромата, может быть выполнен из подходящего материала, такого как ацетилцеллюлозный жгут. Фильтрующий элемент может содержать заглушку из 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 настоящего изобретения элемент доставки аромата может проходить через фильтрующий материал. Предпочтительно, фильтрующий элемент имеет низкую или очень низкую эффективность фильтрации и выполнен таким образом, чтобы он не влиял негативным образом на доставку никотинового порошка.

В любом из вариантов реализации, содержащих элемент доставки аромата, этот элемент доставки аромата содержит один или более ароматизаторов, которые могут находиться в форме жидкости или твердого тела (при комнатной температуре примерно 22 градуса по Цельсию и давлении в одну атмосферу). Твердые ароматизаторы могут находиться в форме порошка.

Ароматизаторы могут содержать ароматические составы, материалы, содержащие аромат, и ароматические предшественники. Ароматизатор может содержать один или более натуральных ароматизаторов, один или более синтетических ароматизаторов или комбинацию натуральных и синтетических ароматизаторов.

Ароматизаторы относятся к множеству ароматических материалов натурального или синтетического происхождения. Они содержат отдельные соединения и смеси. Предпочтительно,

ароматизатор имеет ароматические свойства, которые улучшают ощущение от изделия для вдыхания никотинового порошка, например обеспечивает ощущение, сходное с ощущением от курения горючего курительного изделия. Например, ароматизатор может улучшать ароматические свойства, такие как наполненность ротовой полости и комплексность. Под комплексностью обычно понимают общий баланс аромата, обогащенный без доминирования отдельных сенсорных признаков. Наполненность ротовой полости описывается как ощущение густоты и объема в ротовой полости и гортани потребителя.

Подходящие ароматические вещества и ароматы включают, но без ограничения, любое натуральное или синтетическое ароматическое вещество или аромат, такое как табак, дым, ментол, мята (такая как мята перечная и мята кучерявая), шоколад, лакрица, цитрус и другие фруктовые ароматы, гаммаокталактон, ванилин, этилванилин, ароматы для освежения дыхания, пряные ароматы, такие как корица, метилсалицилат, линалоол, бергамотовое масло, гераневое масло, лимонное масло, имбирное масло и т.п.

Другие подходящие ароматические вещества и ароматы могут включать ароматические соединения, выбранные из группы, состоящей из кислоты, спирта, сложного эфира, альдегида, кетона, пиразина, их комбинацией 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, дамасцена, пиразина, лактона, анетола, изо-s валериановой кислоты, их сочетаний и т. п.

В некоторых вариантах реализации ароматизатор представляет собой высокоэффективным ароматизатор, обычно используемый в концентрациях, которые в результате составляют менее чем 200 частей на миллион во вдыхаемом потоке воздуха. Примерами таких ароматизаторов являются ключевые ароматические соединения табака, такие как бета-дамасценон, 2-этил-3,5-диметилпиразин, фенилацетальдегид, гваякол и фуранеол. Другие ароматизаторы могут ощущаться человеком лишь при более высоких уровнях концентрации. Эти ароматизаторы, которые именуется в данном документе низкоэффективными ароматизаторами, обычно используются в концентрациях, обеспечивающих в результате на порядок большее количество ароматизатора, высвобождаемого во вдыхаемый дым. Подходящие низкоэффективные ароматизаторы включают, но без ограничения, натуральный или синтетический ментол, мяту перечную, мяту курчавую, кофе, чай, пряности (такие как корица, гвоздика и имбирь), какао, ваниль, фруктовые ароматы, шоколад, эвкалипт, герань, эвгенол и линалоол.

Изделие согласно настоящему изобретению может иметь длину от примерно 40 до примерно 60 миллиметров. В особо предпочтительном варианте реализации изделие согласно настоящему изобретению имеет длину примерно 50 миллиметров.

Изделие согласно настоящему изобретению может иметь внешний диаметр от примерно 7 до примерно 10 миллиметров. В особо предпочтительном варианте реализации изделие имеет внешний диаметр примерно 8 миллиметров.

В некоторых вариантах реализации изделие для вдыхания никотинового порошка может использоваться само по себе, иначе говоря, в качестве автономного изделия, особенно в тех вариантах реализации, в которых емкость для никотинового порошка содержит ломкую капсулу, выполненную с возможностью разлома в результате сжатия этой капсулы пользователем. Тем не менее, для облегчения нормального и бесперебойного использования и доставки никотина, образующее аэрозоль изделие согласно настоящему изобретению предпочтительно комбинируют с устройством, чтобы образовать систему доставки никотинового порошка.

Соответственно, в настоящем изобретении предложена также система доставки никотинового порошка, содержащая образующее аэрозоль изделие согласно любому из описанных в данном документе вариантов реализации и устройство доставки никотинового порошка, выполненное с возможностью размещения в нем такого изделия. Это устройство выполнено с возможностью эффективного взаимодействия с изделием согласно настоящему изобретению для доставки никотина пользователю. Устройство содержит внешний корпус, выполненный с возможностью размещения в нем образующего аэрозоль изделия, и по меньшей мере один прокалывающий элемент для прокалывания емкости для никотинового порошка. Предпочтительно, такое устройство является многократно используемым. Предпочтительно, устройство содержит также мундштук. Указанный мундштук может составлять единое целое с устройством или быть съемным.

В контексте данного документа термин «образующее аэрозоль устройство» относится к устройству, которое взаимодействует с образующим аэрозоль изделием с целью образования аэрозоля, который непосредственно вдыхается в легкие пользователя через рот.

Благодаря использованию по меньшей мере одного прокалывающего элемента для прокалывания емкости для никотинового порошка, система доставки никотинового порошка согласно настоящему изобретению обеспечивает правильное и бесперебойное высвобождение никотинового порошка из этой емкости. Для облегчения эффективной доставки никотинового порошка из емкости для никотинового порошка пользователю, по меньшей мере один прокалывающий элемент предпочтительно содержит полую стрижневую часть и по меньшей мере одно отверстие в этой

полой стрижневой части. Когда изделие размещают в устройстве доставки никотинового порошка, указанное по меньшей мере одно отверстие оказывается соединенным по текучей среде с внутренней областью емкости для никотинового порошка. В таких вариантах реализации поток воздуха через изделие направляется внутрь полой стрижневой части и далее - в рот пользователя.

Устройство может содержать по меньшей мере одно выпускное отверстие для потока воздуха и по меньшей мере одно выпускное отверстие для потока воздуха. В тех вариантах реализации, где устройство содержит мундштук, указанное по меньшей мере одно выпускное отверстие для потока воздуха выполнено в этом мундштуке.

Устройство согласно настоящему изобретению может быть изготовлено из любого подходящего материала, например такого, как пластик.

Указанный по меньшей мере один прокалывающий элемент может содержать множество прокалывающих элементов. Например, указанный по меньшей мере один прокалывающий элемент может содержать от одного до четырех прокалывающих элементов.

Внешний корпус может иметь цилиндрическую форму. В таких вариантах реализации внешний корпус может иметь внешний диаметр от примерно 9 до примерно 12 миллиметров. В особо предпочтительном варианте реализации внешний корпус предпочтительно имеет внешний диаметр примерно 10 миллиметров.

В дополнение или в качестве альтернативы, внешний корпус предпочтительно имеет внутренний диаметр от примерно 7 до примерно 10 миллиметров. В особо предпочтительном варианте реализации внешний корпус имеет внутренний диаметр примерно 8 миллиметров. Внутренний диаметр внешнего корпуса предпочтительно является таким же, что и внешний диаметр образующего аэрозоль изделия, чтобы обеспечить плотную посадку, когда образующее аэрозоль изделие вставляют в устройство.

Система доставки никотинового порошка предпочтительно имеет сопротивление затяжке, составляющее от примерно 25 мм водяного столба до примерно 100 мм водяного столба. В особе предпочтительных вариантах реализации система доставки никотинового порошка имеет сопротивление затяжке, составляющее примерно 50 мм водяного столба. Сопротивление затяжке измеряют согласно ISO 6565-2002.

Настоящее изобретение будет далее проиллюстрировано лишь примерами, со ссылками на сопроводительные чертежи, на которых:

На фиг.1 показано образующее аэрозоль изделие, содержащее капсулу с никотиновым порошком, согласно варианту реализации настоящего изобретения;

На фиг.2 показан вид в поперечном сечении изделия, изображенного на фиг.1, в плоскости 1-1; и

На фиг.3 показана система доставки никотинового порошка согласно настоящему изобретению, содержащая изображенное на фиг.1

изделие, размещенное внутри устройства доставки никотинового порошка.

На фиг.1 показано образующее аэрозоль изделие 10, содержащее капсулу 12 с никотиновым порошком, находящуюся между расположенным дальше по ходу потока сегментом 14 и расположенным раньше по ходу потока сегментом 16. Находящийся дальше по ходу потока сегмент 14 представляет собой кольцевой сегмент, содержащий полый участок 18 для размещения прокалывающего элемента, как более подробно описано ниже со ссылками на фиг.3.

Капсула 20 с жидким ароматизатором находится внутри расположенного раньше по ходу потока сегмента 16 и может быть разломана пользователем перед использованием изделия 10 для высвобождения ароматизатора в расположенный раньше по ходу потока сегмент 16.

Внешняя обертка 22 обернута вокруг расположенного дальше по ходу потока сегмента 14, капсулы 12 с никотиновым порошком и расположенного раньше по ходу потока сегмента 16. Расположенный раньше по ходу потока сегмент 16 образует впускное отверстие 24 для потока воздуха в изделии 10.

Как показано более подробно на фиг.2, гофрированная внутренняя обертка 26 расположена между капсулой 12 с никотиновым порошком и внешней оберткой 22. Гофры на гофрированной обертке 26 образуют множество каналов 28 для потока воздуха, сообщающихся по текучей среде с впускным отверстием 24 для потока воздуха через расположенный раньше по ходу потока сегмент 16. Множество каналов 28 для потока воздуха обеспечивают возможность доставки ароматизатора из расположенного раньше по ходу потока конца изделия 10 к расположенному дальше по ходу потока концу для доставки пользователю.

При использовании изделие 10 вставляют внутрь устройства 30 для вдыхания никотинового порошка, с образованием системы 100 доставки никотинового порошка, как показано на фиг.3.

Устройство 30 для вдыхания содержит внешний корпус 32, в котором размещается изделие 10. Прокалывающий элемент 34 и впускные каналы 36 для потока воздуха прокалывают капсулу 12 с никотиновым порошком и обеспечивают соединение по текучей среде между впускными отверстиями 38, выполненными в боковой стенке внешнего корпуса 32, и выпускным отверстием 42 для потока воздуха, выполненным на расположенном раньше по ходу потока конце устройства 30. Как показано стрелками на фиг.3, когда пользователь осуществляет затяжку на расположенном дальше по ходу потока конце устройства 30, воздух втягивается в капсулу 12 с никотиновым порошком через впускные отверстия 38 и впускные каналы 36 для потока воздуха. Частицы никотина рассеиваются в поступающем воздухе и выходят из капсулы 12, содержащей никотин, через отверстие 44 в прокалывающем элементе 34 перед тем, как переместиться к выпускному отверстию 42 для потока воздуха через

полую стрежневую часть 46 прокалывающего элемента 34.

На фиг.3 показан также поток воздуха из впускного отверстия 24 для потока воздуха на расположенном раньше по ходу потока конце образующего аэрозоль изделия 10. В частности, когда пользователь осуществляет затяжку на расположенном дальше по ходу потока конце устройства 30, ароматизатор из капсулы 20 с жидким ароматизатором захватывается воздухом, втекающим во впускное отверстие 24 для потока воздуха. Затем поток воздуха, содержащий ароматизатор, проходит через расположенный раньше по ходу потока сегмент 16, каналы 28 для потока воздуха, образованные гофрированной внутренней оберткой 26, и расположенный дальше по ходу потока сегмент 14 к выпускному отверстию 42 для потока воздуха.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Образующее аэрозоль изделие, содержащее:
 - емкость для никотинового порошка, содержащую дозу никотинового порошка;
 - гофрированную внутреннюю обертку, обернутую вокруг емкости для никотинового порошка;
 - внешнюю обертку, обернутую вокруг гофрированной внутренней обертки; и
 - по меньшей мере одно впускное отверстие для потока воздуха, расположенное раньше по ходу потока относительно емкости для никотинового порошка;
 - по меньшей мере одно выпускное отверстие для потока воздуха, расположенное дальше по ходу потока относительно емкости для никотинового порошка;
 - при этом гофры на гофрированной внутренней обертке образуют множество каналов для потока воздуха, сообщающихся по текучей среде с указанным по меньшей мере одним впускным отверстием для потока воздуха и указанным по меньшей мере одним выпускным отверстием для потока воздуха.
2. Образующее аэрозоль изделие по п.1, в котором гофрированная внутренняя обертка содержит гофрированную бумагу.
3. Образующее аэрозоль изделие по п.2, в котором гофрированная бумага имеет граммаж по меньшей мере 70 грамм на квадратный метр.
4. Образующее аэрозоль изделие по п.2 или 3, в котором гофрированная бумага имеет толщину по меньшей мере 100 микрон.
5. Образующее аэрозоль изделие по любому из предыдущих пунктов, в котором емкость для никотинового порошка содержит ломкую капсулу.
6. Образующее аэрозоль изделие по п.5, в котором ломкая капсула содержит по меньшей мере одно из следующего: желатин, гидроксипропилметилцеллюлозу, полиэтилен, полипропилен, полиуретан, фторированный этиленпропилен и их комбинации.

7. Образующее аэрозоль изделие по п.5 или 6, в котором ломкая капсула выполнена с возможностью разламывания при разрушающем усилии менее чем 5 Ньютонов при измерении согласно ASTM D6175.

8. Образующее аэрозоль изделие по любому из предыдущих пунктов, в котором порошок никотина содержит никотиновую соль.

9. Образующее аэрозоль изделие по любому из предыдущих пунктов, в котором никотиновый порошок содержит по меньшей мере одно из следующего: никотина тартрат, никотина аспарат, никотина лактат, никотина глутамат, никотина битартрат, никотина салицилат, никотина фумарат, никотина монопируват, никотина гидрохлорид и их комбинации.

10. Образующее аэрозоль изделие по любому из предыдущих пунктов, дополнительно содержащее элемент доставки аромата.

11. Образующее аэрозоль изделие по п.10, в котором элемент доставки аромата расположен раньше по ходу потока относительно емкости для никотинового порошка.

12. Образующее аэрозоль изделие по п.10 или 11, в котором элемент доставки аромата представляет собой ломкую капсулу.

13. Образующее аэрозоль изделие по п.10 или 11, в котором элемент доставки аромата содержит жидкий ароматизатор или порошковый ароматизатор.

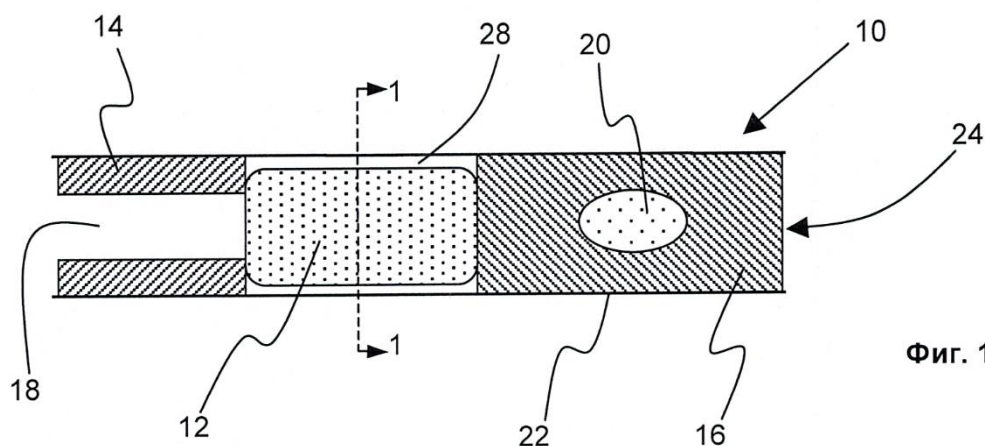
14. Образующее аэрозоль изделие по п.10 или 11, в котором элемент доставки аромата представляет собой нить, пропитанную ментолом.

15. Система доставки никотина, содержащая: образующее аэрозоль изделие по любому из предыдущих пунктов и

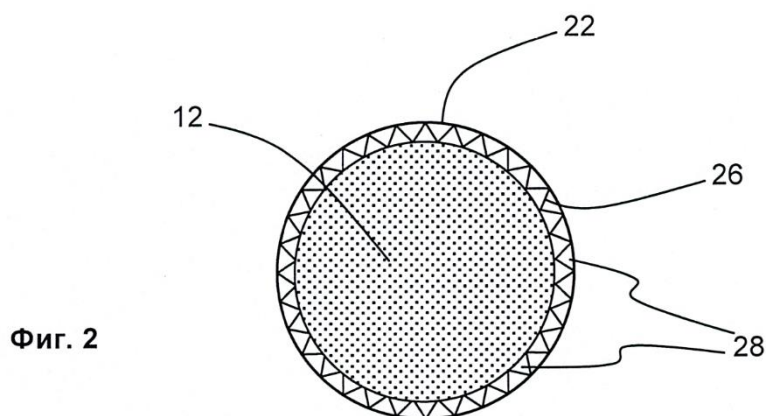
устройство для вдыхания никотинового порошка, содержащее:

внешний корпус, выполненный с возможностью размещения в нем образующего аэрозоль изделия; и

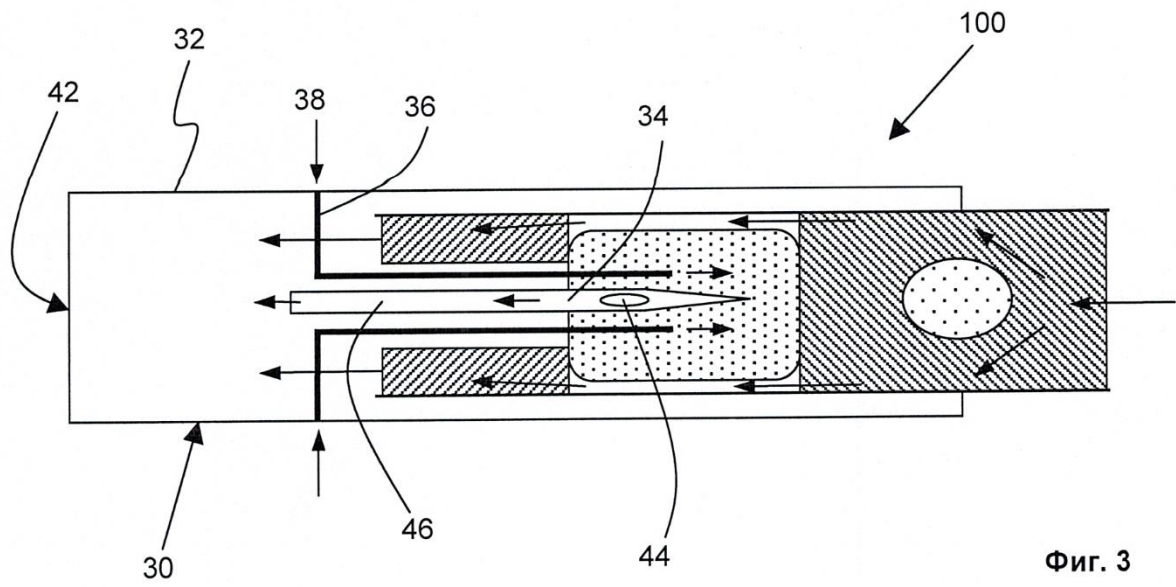
по меньшей мере один прокалывающий элемент для прокалывания емкости для никотинового порошка.



Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3