



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(52) СПК
A24F 47/00 (2006.01)

(21)(22) Заявка: 2017126064, 21.12.2016

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
21.12.2016

Дата регистрации:
07.02.2018

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:
22.12.2015 EP 15202201.8

(45) Опубликовано: 07.02.2018 Бюл. № 4

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на
национальной фазе: 20.07.2017

(86) Заявка РСТ:
EP 2016/082223 (21.12.2016)

(87) Публикация заявки РСТ:
WO 2017/108983 (29.06.2017)

Адрес для переписки:
129090, Москва, ул. Большая Спасская, д. 25,
строение 3, ООО "Юридическая фирма
Городиский и Партнеры"

(72) Автор(ы):

УОЛЛЕР Юдит (СН),
СИЛЬВЕСТРИНИ Патрик Чарльз (СН)

(73) Патентообладатель(и):

ФИЛИП MORRIS ПРОДАКТС С.А. (СН)

(56) Список документов, цитированных в отчете
о поиске: WO 2014187770 A2, 27.11.2014. WO
2015038981 A2, 19.03.2015.

(54) КАРТРИДЖ ДЛЯ СИСТЕМЫ, ГЕНЕРИРУЮЩЕЙ АЭРОЗОЛЬ, И СИСТЕМА, ГЕНЕРИРУЮЩАЯ
АЭРОЗОЛЬ, СОДЕРЖАЩАЯ КАРТРИДЖ

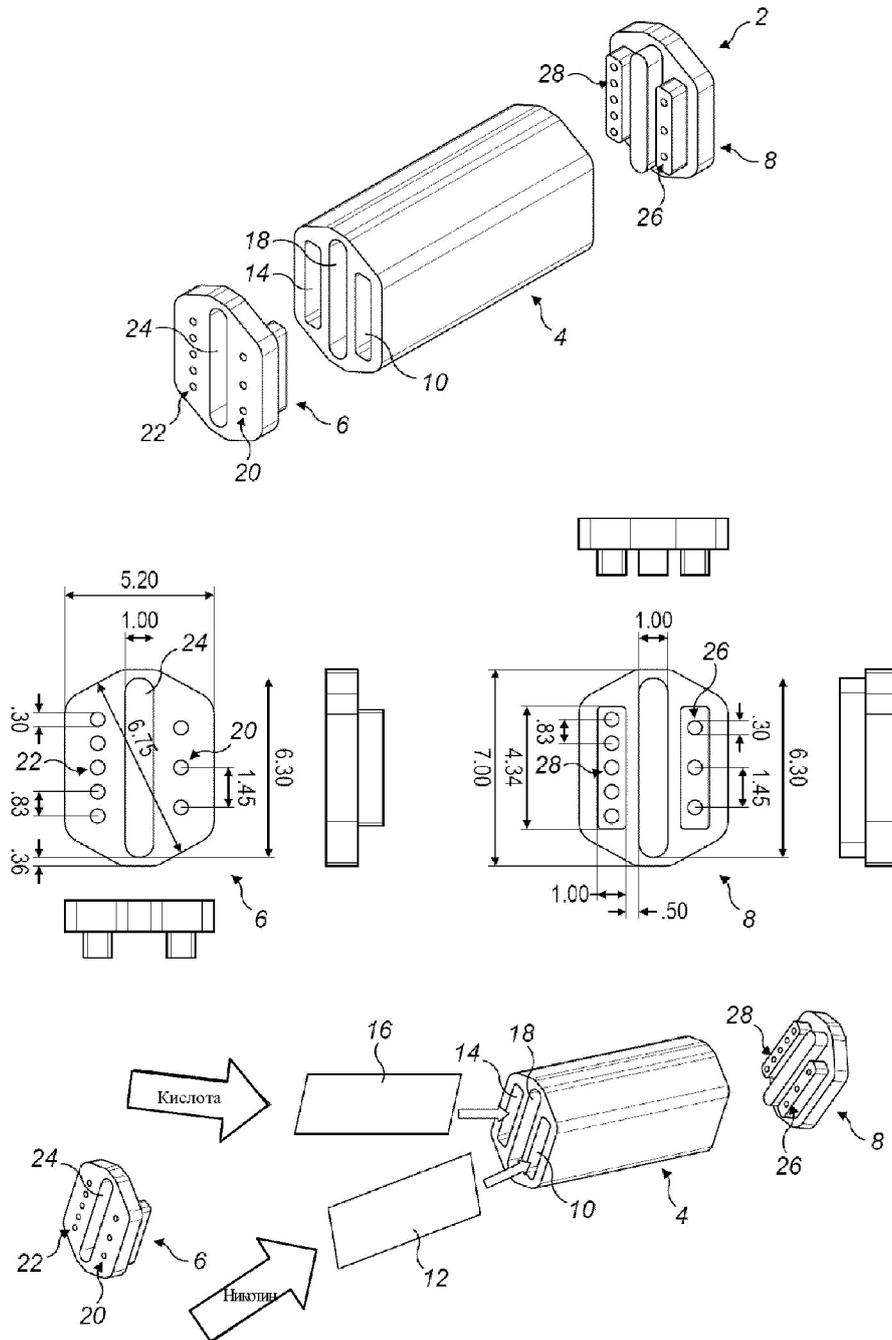
(57) Реферат:

Изобретение относится к картриджу для использования в системе, генерирующей аэрозоль, и системе, генерирующей аэрозоль, содержащей такой картридж. Картридж для использования в системе, генерирующей аэрозоль, содержит: удлиненное первое отделение, имеющее длину L_1 и максимальную площадь A_1 поперечного сечения, причем первое отделение имеет первое выпускное отверстие для воздуха и первое выпускное отверстие для воздуха и содержит источник никотина, содержащий первый материал носителя, заполненный никотином, в количестве от приблизительно 1 миллиграмма до

приблизительно 50 миллиграммов; и удлиненное второе отделение, имеющее длину L_2 и максимальную площадь A_2 поперечного сечения, причем второе отделение имеет второе выпускное отверстие для воздуха и второе выпускное отверстие для воздуха и содержит источник кислоты, причем первое отделение и второе отделение расположены параллельно в картридже, при этом отношение $(L_1)^2:A_1$ составляет по меньшей мере приблизительно 12:1 и отношение $(L_2)^2:A_2$ составляет по меньшей мере

приблизительно 12:1. Техническими результатами изобретения являются создание системы, генерирующей аэрозоль, которая: позволяет равномерно нагревать источник никотина и источник кислоты; способствует выделению паров никотина из источника никотина и паров

кислоты из источника кислоты; позволяет добиться более стабильного генерирования аэрозоля на разных стадиях использования системы, генерирующей аэрозоль. 3 н. и 12 з.п. ф-лы, 5 ил.



Фиг. 1

RU 2644107 C1

RU 2644107 C1



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(52) CPC
A24F 47/00 (2006.01)

(21)(22) Application: **2017126064, 21.12.2016**

(24) Effective date for property rights:
21.12.2016

Registration date:
07.02.2018

Priority:

(30) Convention priority:
22.12.2015 EP 15202201.8

(45) Date of publication: **07.02.2018** Bull. № 4

(85) Commencement of national phase: **20.07.2017**

(86) PCT application:
EP 2016/082223 (21.12.2016)

(87) PCT publication:
WO 2017/108983 (29.06.2017)

Mail address:
**129090, Moskva, ul. Bolshaya Spasskaya, d. 25,
stroenie 3, OOO "Yuridicheskaya firma Gorodisskij
i Partnery"**

(72) Inventor(s):
**WALLER, Judith (CH),
SILVESTRINI, Patrick Charles (CH)**

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

(54) **CARTRIDGE FOR AEROSOL-GENERATING SYSTEM AND SYSTEM, GENERATING AEROSOL, CONTAINING CARTRIDGE**

(57) Abstract:

FIELD: tobacco industry.

SUBSTANCE: cartridge for using in the aerosol-generating system comprises: the elongated first compartment, having the length L_1 and the maximum area of the A_1 cross section. The first compartment has the first air inlet and the first air outlet and comprises the nicotine source, containing the first carrier material, filled with nicotine in the amount of from about 1 milligram upto about 50 milligrams; and the elongated second compartment, having the length L_2 and the maximum area of the cross section A_2 . The second compartment has the second air inlet and the second air

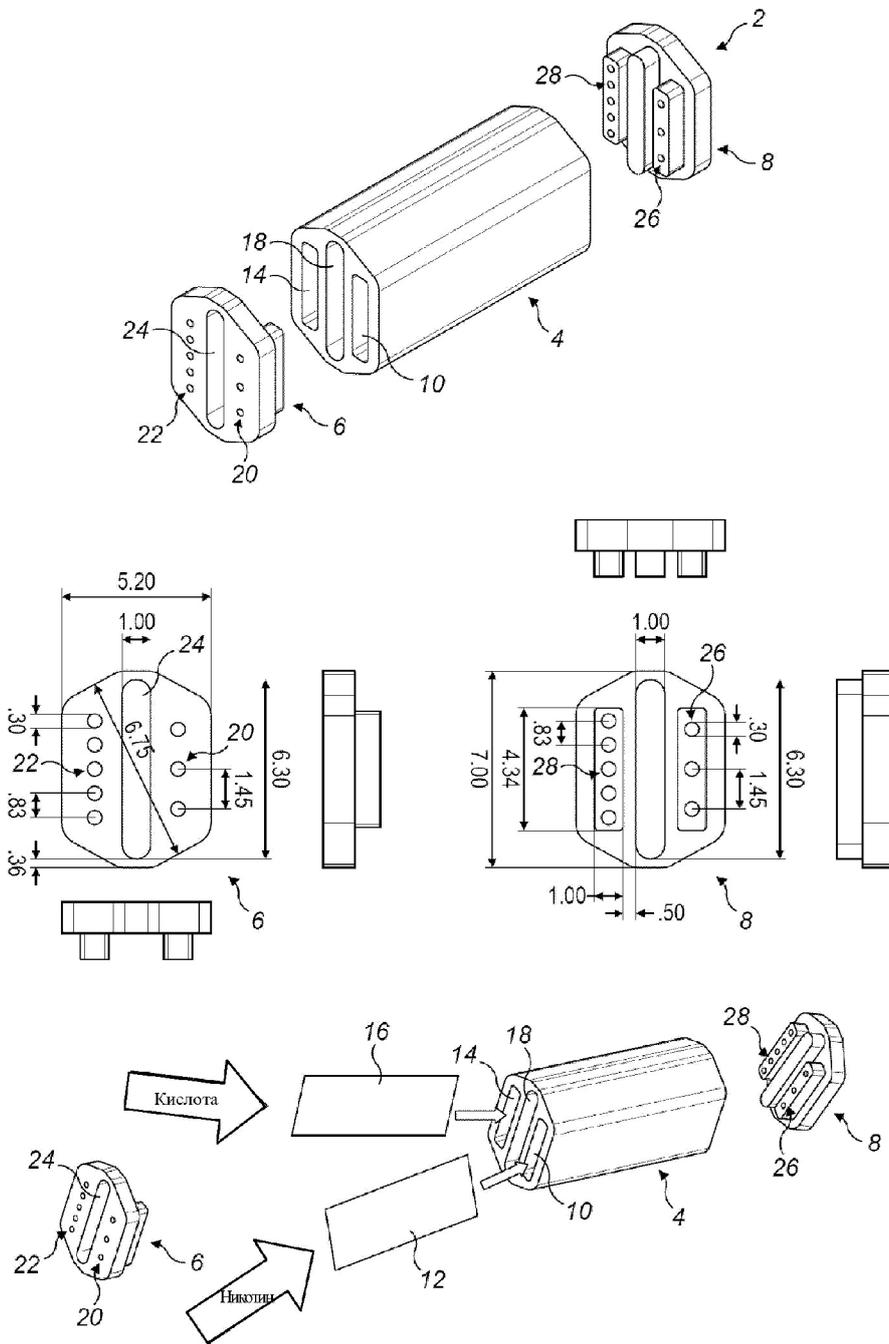
outlet and contains the acid source. The first compartment and the second compartment are located in parallel in the cartridge. The ratio $(L_1)^2:A_1$ is at least about 12:1 and the ratio $(L_2)^2:A_2$ is at least about 12:1.

EFFECT: creation the system, generating the aerosol, which enables you to evenly heat the nicotine source and the acid source, promotes allocation of the nicotine vapor from the nicotine source and acid vapors from the acid source, allows to achieve more stable aerosol generation at different stages of the system use, generating the aerosol.

15 cl, 5 dwg

C 1 7 0 1 4 9 2 7 0 1 C 1

R U 2 6 4 4 1 0 7 C 1



Фиг. 1

Изобретение относится к картриджу для использования в системе, генерирующей аэрозоль, и системе, генерирующей аэрозоль, содержащей такой картридж. В частности, изобретение относится к картриджу в сборе, содержащему источник никотина и источник кислоты для использования в системе, генерирующей аэрозоль, для генерирования на
5 месте аэрозоля, содержащего частицы соли никотина, и системе, генерирующей аэрозоль, содержащей такой картридж.

Для доставки никотина пользователю известны устройства, содержащие источник никотина и источник летучего, улучшающего доставку соединения. Например, в WO
10 2008/121610 A1 раскрыты устройства, в которых никотин и кислота, такая как пировиноградная кислота, вступают в реакцию друг с другом в газовой фазе с образованием аэрозоля из частиц соли никотина, которые вдыхает пользователь.

В таких устройствах различия между концентрациями паров никотина и кислоты могут приводить к неблагоприятным последствиям, состоящим в нежелательной
15 стехиометрии реакции или в доставке пользователю избыточного количества реагента, такого как непрореагировавшие пары никотина или непрореагировавшие пары кислоты. Чтобы контролировать и уравнивать концентрации паров никотина и кислоты, достигая эффективной стехиометрии реакции, было предложено нагревать никотин и кислоту в устройствах такого типа, как раскрыто в WO 2008/121610 A1.

Желательно предоставить систему, генерирующую аэрозоль, содержащую источник
20 никотина и источник кислоты для генерирования на месте аэрозоля, содержащего частицы соли никотина, которая позволяет равномерно нагревать источник никотина и источник кислоты. Также желательно предоставить систему, генерирующую аэрозоль, содержащую источник никотина и источник кислоты для генерирования на месте аэрозоля, содержащего частицы соли никотина, которая способствует выделению паров
25 никотина из источника никотина и паров кислоты из источника кислоты. Кроме того, желательно предоставить систему, генерирующую аэрозоль, содержащую источник никотина и источник кислоты для генерирования на месте аэрозоля, содержащего частицы соли никотина, которая позволяет добиться более стабильного генерирования аэрозоля на разных стадиях использования системы, генерирующей аэрозоль.

Согласно изобретению предложен картридж для использования в системе,
30 генерирующей аэрозоль, причем картридж содержит: удлиненное первое отделение, имеющее длину L_1 и максимальную площадь A_1 поперечного сечения, причем первое отделение имеет первое впускное отверстие для воздуха и первое выпускное отверстие для воздуха и содержит источник никотина, содержащий первый материал носителя,
35 заполненный приблизительно от 1 до 50 миллиграммами никотина; и удлиненное второе отделение, имеющее длину L_2 и максимальную площадь A_2 поперечного сечения, причем второе отделение имеет второе впускное отверстие для воздуха и второе выпускное отверстие для воздуха и содержит источник кислоты, при этом первое отделение и
40 второе отделение расположены параллельно в картридже, и при этом отношение $(L_1)^2:A_1$ составляет по меньшей мере приблизительно 12:1, и при этом отношение $(L_2)^2:A_2$ составляет по меньшей мере приблизительно 12:1.

Согласно изобретению также предложена система, генерирующая аэрозоль,
45 содержащая: картридж согласно изобретению; и устройство, генерирующее аэрозоль, содержащее: корпус, образующий полость для приема по меньшей мере части картриджа; и нагреватель для нагрева первого отделения и второго отделения картриджа.

Согласно изобретению дополнительно предложена система, генерирующая аэрозоль,

содержащая: картридж согласно изобретению, содержащий нагреватель, выполненный с возможностью нагрева первого отделения и второго отделения; и устройство, генерирующее аэрозоль, содержащее: корпус, образующий полость для приема по меньшей мере части картриджа; и источник питания, выполненный с возможностью подачи питания на нагреватель картриджа.

Предпочтительно, предоставление удлиненного первого отделения, имеющего длину L_1 и максимальную площадь A_1 , поперечного сечения и удлиненного второго отделения, имеющего длину L_2 и максимальную площадь поперечного сечения A_2 , при том, что отношение $(L_1)^2$ к A_1 и $(L_2)^2$ к A_2 составляет по меньшей мере приблизительно 12:1, способствует равномерному нагреву источника никотина в первом отделении и источника кислоты во втором отделении в продолжение всего использования картриджа.

Предпочтительно, предоставление удлиненного первого отделения, имеющего длину L_1 и максимальную площадь A_1 , поперечного сечения и удлиненного второго отделения, имеющего длину L_2 и максимальную площадь A_2 поперечного сечения, при том, что отношение $(L_1)^2$ к A_1 и $(L_2)^2$ к A_2 составляет по меньшей мере приблизительно 12:1, также способствует испарению никотина из источника никотина в первом отделении и испарению кислоты из источника кислоты во втором отделении.

Предпочтительно, отношение $(L_1)^2$ к A_1 составляет от приблизительно 12:1 до приблизительно 400:1.

Предпочтительно, отношение $(L_1)^2$ к A_1 составляет по меньшей мере приблизительно 15:1.

Предпочтительно, отношение $(L_1)^2$ к A_1 составляет от приблизительно 15:1 до приблизительно 200:1.

Предпочтительно, отношение $(L_1)^2$ к A_1 составляет по меньшей мере приблизительно 20:1.

Предпочтительно, отношение $(L_1)^2$ к A_1 составляет от приблизительно 20:1 до приблизительно 100:1.

Например, отношение $(L_1)^2$ к A_1 может составлять от приблизительно 25:1 до приблизительно 70:1 или от приблизительно 30:1 до приблизительно 70:1.

Предпочтительно, отношение $(L_2)^2$ к A_2 составляет от приблизительно 12:1 до приблизительно 400:1.

Предпочтительно, отношение $(L_2)^2$ к A_2 составляет по меньшей мере приблизительно 15:1.

Предпочтительно, отношение $(L_2)^2$ к A_2 составляет от приблизительно 15:1 до приблизительно 200:1.

Предпочтительно, отношение $(L_2)^2$ к A_2 составляет по меньшей мере приблизительно 20:1.

Предпочтительно, отношение $(L_2)^2$ к A_2 составляет от приблизительно 20:1 до приблизительно 100:1.

Например, отношение $(L_2)^2$ к A_2 может составлять от приблизительно 25:1 до

приблизительно 70:1 или от приблизительно 30:1 до приблизительно 70:1.

Термин «впускное отверстие для воздуха», используемый в данном документе применительно к изобретению, используется для описания одного или нескольких отверстий, через которые воздух может втягиваться в компонент или часть компонента картриджа.

Термин «выпускное отверстие для воздуха», используемый в данном документе применительно к изобретению, используется для описания одного или нескольких отверстий, через которые воздух может выпускаться из компонента или части компонента картриджа.

Термин «параллельно», используемый в данном документе применительно к изобретению, означает, что первое отделение и второе отделение расположены в пределах картриджа таким образом, что при использовании первый воздушный поток, который втягивается через картридж, проходит в первое отделение через первое впускное отверстие для воздуха, ниже по потоку через первое отделение и выходит из первого отделения через первое выпускное отверстие для воздуха, а второй воздушный поток, который втягивается через картридж, проходит во второе отделение через второе впускное отверстие для воздуха, ниже по потоку через второе отделение и выходит из второго отделения через второе выпускное отверстие для воздуха. Пары никотина выделяются из источника никотина в первом отделении в первый поток воздуха, втягиваемый через картридж, а пары кислоты выделяются из источника кислоты во втором отделении во второй поток воздуха, втягиваемый через картридж. Пары никотина в первом воздушном потоке вступают в реакцию с парами кислоты во втором воздушном потоке в газовой фазе с образованием аэрозоля из частиц соли никотина.

Термины «выше по потоку», «ниже по потоку», «ближний» и «дальний», используемые в данном документе применительно к изобретению, используются для описания относительных положений компонентов или частей компонентов картриджа и системы, генерирующей аэрозоль.

Система, генерирующая аэрозоль, согласно изобретению содержит ближний конец, через который при применении аэрозоль из частиц соли никотина выходит из системы, генерирующей аэрозоль, для доставки пользователю. Ближний конец может называться также мундштучным концом. При применении пользователь осуществляет затяжку на ближнем конце системы, генерирующей аэрозоль, с целью вдыхания аэрозоля, генерируемого системой, генерирующей аэрозоль. Система, генерирующая аэрозоль, содержит дальний конец, противоположный ближнему концу.

Когда пользователь осуществляет затяжку на ближнем конце системы, генерирующей аэрозоль, воздух втягивается в систему, генерирующую аэрозоль, проходит через картридж и выходит из системы, генерирующей аэрозоль, на ее ближнем конце. Компоненты или части компонентов системы, генерирующей аэрозоль, могут быть описаны как расположенные выше по потоку или ниже по потоку относительно друг друга на основе их относительных положений между ближним концом и дальним концом системы, генерирующей аэрозоль.

Первое выпускное отверстие для воздуха первого отделения картриджа находится на ближнем конце первого отделения картриджа. Первое впускное отверстие для воздуха первого отделения картриджа находится выше по потоку относительно первого выпускного отверстия для воздуха первого отделения картриджа. Второе выпускное отверстие для воздуха второго отделения картриджа находится на ближнем конце второго отделения картриджа. Второе впускное отверстие для воздуха второго отделения картриджа находится выше по потоку относительно второго выпускного

отверстия для воздуха второго отделения картриджа.

Как используется в данном документе применительно к настоящему изобретению, термин «продольный» используется для описания направления между ближним концом и противоположным дальним концом картриджа или системы, генерирующей аэрозоль, а термин «поперечный» используется для описания направления, перпендикулярного продольному направлению.

Термин «длина», используемый в данном документе применительно к изобретению, используется для описания максимального продольного измерения компонентов или частей компонентов картриджа или системы, генерирующей аэрозоль, параллельного продольной оси между ближним концом и противоположным дальним концом картриджа или системы, генерирующей аэрозоль.

Термины «высота» и «ширина», используемые в данном документе применительно к изобретению, используются для описания максимальных поперечных измерений компонентов или частей компонентов картриджа или системы, генерирующей аэрозоль, перпендикулярных продольной оси картриджа или системы, генерирующей аэрозоль. Там, где высота и ширина компонентов или частей компонентов картриджа или системы, генерирующей аэрозоль, не равнозначны, термин «ширина» используется для обозначения большего из двух поперечных измерений, перпендикулярных продольной оси картриджа или системы, генерирующей аэрозоль.

Термин «удлиненный», используемый в данном документе применительно к изобретению, используется для описания компонента или части компонента картриджа, длина которого больше ширины и высоты.

Как будет более подробно описано далее, за счет предоставления источника никотина и источника кислоты в отдельных отделениях с отдельными впускными отверстиями для воздуха и отдельными выпускными отверстиями для воздуха, картриджи и системы, генерирующие аэрозоль, согласно настоящему изобретению предпочтительно улучшают управление стехиометрией реакции никотина и кислоты.

Отношение никотина к кислоте, необходимое, чтобы добиться соответствующей стехиометрии реакции, можно контролировать и уравнивать, варьируя объем первого отделения относительно объема второго отделения.

Форма и размеры первого отделения могут быть выбраны таким образом, чтобы обеспечить возможность размещения желаемого количества никотина в картридже.

Форма и размеры второго отделения могут выбираться таким образом, чтобы обеспечить возможность размещения желаемого количества кислоты в картридже.

Первое отделение имеет длину L_1 , ширину W_1 и высоту H_1 , а второе отделение имеет длину L_2 , ширину W_2 и высоту H_2 . Предпочтительно, отношение L_1 к W_1 и L_2 к W_2 может составлять от приблизительно 2:1 до приблизительно 4:1, например от приблизительно 5:2 до приблизительно 3:1. Предпочтительно, отношение L_1 к H_1 и L_2 к H_2 может составлять по меньшей мере приблизительно 6:1.

Предпочтительно, отношение L_1 к H_1 и L_2 к H_2 может составлять от приблизительно 6:1 до приблизительно 30:1. Предпочтительно, отношение L_1 к H_1 и L_2 к H_2 может составлять от приблизительно 8:1 до приблизительно 16:1.

Предпочтительно, первое отделение картриджа имеет длину L_1 от приблизительно 8 миллиметров до приблизительно 40 миллиметров, например от приблизительно 10 миллиметров до приблизительно 20 миллиметров. Предпочтительно, первое отделение картриджа имеет ширину W_1 от приблизительно 4 миллиметров до приблизительно 6

миллиметров. Предпочтительно, первое отделение картриджа имеет высоту H_1 от приблизительно 0,5 миллиметров до приблизительно 2,5 миллиметров.

Первое отделение картриджа может иметь любую подходящую форму поперечного сечения. Например, форма поперечного сечения первого отделения может быть круглой, полукруглой, эллиптической, треугольной, квадратной, прямоугольной или трапецевидной.

Предпочтительно, второе отделение картриджа имеет длину L_2 от приблизительно 8 миллиметров до приблизительно 40 миллиметров, например от приблизительно 10 миллиметров до приблизительно 20 миллиметров. Предпочтительно, второе отделение картриджа имеет ширину W_2 от приблизительно 4 миллиметров до приблизительно 6 миллиметров. Предпочтительно, второе отделение картриджа имеет высоту H_2 от приблизительно 0,5 миллиметров до приблизительно 2,5 миллиметров.

Второе отделение картриджа может иметь любую подходящую форму поперечного сечения. Например, форма поперечного сечения второго отделения может быть круглой, полукруглой, эллиптической, треугольной, квадратной, прямоугольной или трапецевидной.

Форма и размеры первого отделения и второго отделения могут быть одинаковыми или разными.

Предпочтительно, отношение длины L_1 первого отделения к длине L_2 второго отделения составляет от приблизительно 2:1 до приблизительно 1:2, более предпочтительно от приблизительно 1,2:1 до приблизительно 1:1,2.

Предпочтительно, отношение максимальной площади A_1 поперечного сечения первого отделения к максимальной площади A_2 поперечного сечения первого отделения составляет от приблизительно 2:1 до приблизительно 1:2, более предпочтительно от приблизительно 1,2:1 до приблизительно 1:1,2.

Предпочтительно, форма и размеры первого отделения и второго отделения по существу одинаковые. Предоставление первого отделения и второго отделения по существу одинаковой формы и размеров может предпочтительно упростить изготовление картриджа.

Предпочтительно, первое отделение картриджа содержит источник никотина, содержащий первый материал носителя, пропитанный приблизительно от 1 до 50 миллиграммами никотина.

Используемый в данном документе применительно к изобретению термин «никотин» используется для описания никотина, основания никотина или соли никотина. В вариантах осуществления, где первый материал носителя пропитан основанием никотина или солью никотина, причем приводимые в данном документе количества никотина - это количества основания никотина или количества ионизированного никотина соответственно.

Предпочтительно, первое отделение картриджа содержит источник никотина, содержащий первый материал носителя, пропитанный приблизительно от 1 до 40 миллиграммами никотина.

Предпочтительно, первое отделение картриджа содержит источник никотина, содержащий первый материал носителя, пропитанный приблизительно от 3 до 30 миллиграммами никотина. Более предпочтительно, первое отделение картриджа содержит источник никотина, содержащий первый материал носителя, пропитанный приблизительно от 6 до 20 миллиграммами никотина. Наиболее предпочтительно, первое отделение картриджа содержит источник никотина, содержащий первый материал

носителя, пропитанный приблизительно от 8 до 18 миллиграммами никотина.

Первый материал носителя может быть пропитан жидким никотином или раствором никотина в водном или неводном растворителе.

Первый материал носителя может быть пропитан натуральным никотином или синтетическим никотином.

Источник кислоты может содержать органическую кислоту или неорганическую кислоту.

Предпочтительно, источник кислоты содержит органическую кислоту, более предпочтительно карбоновую кислоту, наиболее предпочтительно альфа-кетокислоту, или 2-оксокислоту, или молочную кислоту.

Предпочтительно, источник кислоты включает кислоту, выбранную из группы, состоящей из 3-метил-2-оксопентановой кислоты, пировиноградной кислоты, 2-оксопентановой кислоты, 4-метил-2-оксопентановой кислоты, 3-метил-2-оксобутановой кислоты, 2-оксооктановой кислоты, молочной кислоты и их сочетаний.

Предпочтительно, источник кислоты содержит пировиноградную кислоту или молочную кислоту. Более предпочтительно, источник кислоты содержит молочную кислоту.

Предпочтительно, второе отделение картриджа содержит источник кислоты, содержащий второй материал носителя, пропитанный кислотой.

Первый материал носителя и второй материал носителя могут быть одинаковыми или разными.

Предпочтительно, первый материал носителя и второй материал носителя имеют плотность от приблизительно 0,1 грамм/кубический сантиметр до приблизительно 0,3 грамм/кубический сантиметр.

Предпочтительно, первый материал носителя и второй материал носителя имеют пористость от приблизительно 15 процентов до приблизительно 55 процентов.

Например, первый материал носителя и второй материал носителя могут содержать одно или несколько из следующего: стекло, целлюлоза, керамика, нержавеющая сталь, алюминий, полиэтилен (PE), полипропилен, полиэтилентерефталат (PET), поли(циклогександиметилентерефталат) (PCT), полибутилентерефталат (PBT),

политетрафторэтилен (PTFE), вспененный политетрафторэтилен (ePTFE) и BAREX[®].

Первый материал носителя действует как резервуар для никотина.

Предпочтительно, первый материал носителя химически инертен по отношению к никотину.

Первый материал носителя может иметь любую подходящую форму и размер.

Например, первый материал носителя может быть в виде листа или штранга.

Предпочтительно, форма и размер первого материала носителя подобны форме и размеру первого отделения картриджа.

Форма, размер, плотность и пористость первого материала носителя могут быть выбраны таким образом, чтобы первый материал носителя можно было пропитать желаемым количеством никотина.

Предпочтительно, первое отделение картриджа может дополнительно содержать ароматизатор. Пригодные ароматизаторы включают ментол, но не ограничиваются им.

Предпочтительно, первый материал носителя может быть пропитан приблизительно от 3 до 12 миллиграммами ароматизатора.

Второй материал носителя действует как резервуар для кислоты.

Предпочтительно, второй материал носителя химически инертен по отношению к кислоте.

Второй материал носителя может иметь любую подходящую форму и размер. Например, второй материал носителя может быть в виде листа или штранга.

Предпочтительно, форма и размер второго материала носителя подобны форме и размеру второго отделения картриджа.

5 Форма, размер, плотность и пористость второго материала носителя могут быть выбраны таким образом, чтобы второй материал носителя можно было пропитать желаемым количеством кислоты.

Предпочтительно, второе отделение картриджа содержит источник молочной кислоты, содержащий второй материал носителя, пропитанный приблизительно от 2 до 60 миллиграммами молочной кислоты.

Предпочтительно, второе отделение картриджа содержит источник молочной кислоты, содержащий второй материал носителя, пропитанный приблизительно от 5 до 50 миллиграммами молочной кислоты. Более предпочтительно, второе отделение картриджа содержит источник молочной кислоты, содержащий второй материал носителя, пропитанный приблизительно от 8 до 40 миллиграммами молочной кислоты. Наиболее предпочтительно, второе отделение картриджа содержит источник молочной кислоты, содержащий второй материал носителя, пропитанный приблизительно от 10 до 30 миллиграммами молочной кислоты.

Форма и размеры первого отделения могут быть выбраны таким образом, чтобы обеспечить возможность размещения желаемого количества никотина в картридже.

Форма и размеры второго отделения могут выбираться таким образом, чтобы обеспечить возможность размещения желаемого количества кислоты в картридже.

Отношение никотина к кислоте, необходимое, чтобы добиться соответствующей стехиометрии реакции, можно контролировать и уравнивать, варьируя объем первого отделения относительно объема второго отделения.

Первое впускное отверстие для воздуха первого отделения картриджа и второе впускное отверстие для воздуха второго отделения картриджа могут содержать по одному или несколько отверстий. Например, первое впускное отверстие для воздуха первого отделения картриджа и второе впускное отверстие для воздуха второго отделения картриджа могут содержать по одному, по два, по три, по четыре, по пять, по шесть или по семь отверстий.

Первое впускное отверстие для воздуха первого отделения картриджа и второе впускное отверстие для воздуха второго отделения картриджа могут содержать одинаковое или разное число отверстий.

35 Предпочтительно, первое впускное отверстие для воздуха первого отделения картриджа и второе впускное отверстие для воздуха второго отделения картриджа содержат по несколько отверстий. Например, первое впускное отверстие для воздуха первого отделения картриджа и второе впускное отверстие для воздуха второго отделения картриджа могут содержать по два, по три, по четыре, по пять, по шесть или по семь отверстий.

Предоставление первого отделения, имеющего первое впускное отверстие для воздуха, содержащее несколько отверстий, и второго отделения, имеющего второе впускное отверстие для воздуха, содержащее несколько отверстий, может предпочтительно обеспечивать более равномерный поток воздуха в пределах первого отделения и второго отделения соответственно. При использовании это может способствовать включению никотина в воздушный поток, втягиваемый через первое отделение, и способствовать включению кислоты в воздушный поток, втягиваемый через второе отделение.

Отношение никотина к кислоте, необходимое, чтобы добиться соответствующей

стехиометрии реакции, можно контролировать и уравнивать, варьируя объемный расход воздуха через первое отделение картриджа по отношению к объемному расходу воздуха через второе отделение картриджа. Отношение объемного расхода воздуха через первое отделение по отношению к объемному расходу воздуха через второе отделение, может контролироваться за счет варьирования одного или нескольких из количества, размеров и местоположения отверстий, образующих первое впускное отверстие для воздуха первого отделения, относительно количества, размеров и местоположения отверстий, образующих второе впускное отверстие для воздуха второго отделения картриджа.

В вариантах осуществления, где источник кислоты содержит молочную кислоту, предпочтительно поперечное сечение потока второго впускного отверстия для воздуха второго отделения картриджа больше, чем поперечное сечение потока первого впускного отверстия для воздуха первого отделения картриджа.

Используемый в данном документе применительно к изобретению термин «поперечное сечение потока» используется для описания площади поперечного сечения впускного отверстия для воздуха или выпускного отверстия для воздуха, через которое воздух проходит во время использования. В вариантах осуществления, где впускное отверстие для воздуха или выпускное отверстие для воздуха содержит несколько отверстий, поперечное сечение потока впускного отверстия для воздуха или выпускного отверстия для воздуха - это суммарное поперечное сечение потока впускного отверстия для воздуха или выпускного отверстия для воздуха, равное сумме поперечных сечений потока каждого из нескольких отверстий, образующих впускное отверстие для воздуха или выпускное отверстие для воздуха. В вариантах осуществления, где площадь поперечного сечения впускного отверстия для воздуха или выпускного отверстия для воздуха меняется в направлении потока воздуха, поперечное сечение потока впускного отверстия для воздуха или выпускного отверстия для воздуха представляет собой минимальную площадь поперечного сечения в направлении потока воздуха.

Увеличение поперечного сечения потока второго впускного отверстия для воздуха второго отделения картриджа относительно поперечного сечения потока первого впускного отверстия для воздуха первого отделения картриджа предпочтительно увеличивает объемный расход воздуха через второе впускное отверстие для воздуха по сравнению с объемным расходом воздуха через первое впускное отверстие для воздуха.

В вариантах осуществления, где источник кислоты содержит молочную кислоту, предпочтительно отношение поперечного сечения потока первого впускного отверстия для воздуха первого отделения картриджа к поперечному сечению потока второго впускного отверстия для воздуха второго отделения картриджа составляет от приблизительно 3:4 до приблизительно 1:2. Более предпочтительно отношение поперечного сечения потока первого впускного отверстия для воздуха первого отделения картриджа к поперечному сечению потока второго впускного отверстия для воздуха второго отделения картриджа составляет от приблизительно 2:3 до приблизительно 1:2.

Поперечное сечение потока второго впускного отверстия для воздуха второго отделения картриджа может быть увеличено относительно поперечного сечения потока первого впускного отверстия для воздуха первого отделения картриджа за счет увеличения размера одного или нескольких отверстий, образующих второе впускное отверстие для воздуха, относительно размера одного или нескольких отверстий, образующих первое впускное отверстие для воздуха, и/или увеличения числа отверстий,

образующих второе впускное отверстие для воздуха, относительно числа отверстий, образующих первое впускное отверстие для воздуха.

Предпочтительно, поперечное сечение потока второго впускного отверстия для воздуха второго отделения картриджа увеличено относительно поперечного сечения потока первого впускного отверстия для воздуха первого отделения картриджа за счет увеличения числа отверстий, образующих второе впускное отверстие для воздуха, относительно числа отверстий, образующих первое впускное отверстие для воздуха.

Предпочтительно, первое впускное отверстие для воздуха первого отделения картриджа содержит от 2 до 5 отверстий.

Предпочтительно, второе впускное отверстие для воздуха второго отделения картриджа содержит от 3 до 7 отверстий.

Предпочтительно, поперечное сечение потока первого впускного отверстия для воздуха первого отделения картриджа составляет от приблизительно 0,1 квадратного миллиметра до приблизительно 1,6 квадратного миллиметра, более предпочтительно от приблизительно 0,2 квадратного миллиметра до приблизительно 0,8 квадратного миллиметра.

В вариантах осуществления, где первое впускное отверстие для воздуха первого отделения картриджа содержит несколько отверстий, отверстия могут иметь разное поперечное сечение потока, так чтобы поперечное сечение потока первого впускного отверстия для воздуха первого отделения картриджа неравномерно распределялось между отверстиями, образующими первое впускное отверстие для воздуха.

В вариантах осуществления, где первое впускное отверстие для воздуха первого отделения картриджа содержит несколько отверстий, отверстия могут иметь одинаковое поперечное сечение потока, так чтобы поперечное сечение потока первого впускного отверстия для воздуха первого отделения картриджа равномерно распределялось между отверстиями, образующими первое впускное отверстие для воздуха. Предоставление первого отделения, имеющего первое впускное отверстие для воздуха, содержащее несколько отверстий по существу одинакового поперечного сечения потока, может предпочтительно упростить изготовление картриджа.

Первое впускное отверстие для воздуха первого отделения картриджа может содержать одно или несколько отверстий, имеющих любую пригодную форму поперечного сечения. Например, форма поперечного сечения каждого отверстия может быть круглой, эллиптической, квадратной или прямоугольной. Предпочтительно, каждое отверстие имеет по существу круглую форму поперечного сечения.

Предпочтительно, диаметр каждого отверстия составляет от приблизительно 0,2 миллиметра до приблизительно 0,6 миллиметра.

В вариантах осуществления, где источник кислоты содержит молочную кислоту, предпочтительно, поперечное сечение потока второго впускного отверстия для воздуха второго отделения картриджа составляет от приблизительно 0,2 квадратного миллиметра до приблизительно 2,4 квадратного миллиметра, более предпочтительно от приблизительно 0,4 квадратного миллиметра до приблизительно 1,2 квадратного миллиметра.

В вариантах осуществления, где второе впускное отверстие для воздуха второго отделения картриджа содержит несколько отверстий, отверстия могут иметь разное поперечное сечение потока, так чтобы суммарное поперечное сечение потока второго впускного отверстия для воздуха второго отделения картриджа неравномерно распределялось между отверстиями, образующими второе впускное отверстие для воздуха.

В вариантах осуществления, где второе впускное отверстие для воздуха второго отделения картриджа содержит несколько отверстий, отверстия могут иметь одинаковое поперечное сечение потока, так чтобы суммарное поперечное сечение потока второго впускного отверстия для воздуха второго отделения картриджа равномерно
5 распределялось между отверстиями, образующими второе впускное отверстие для воздуха. Предоставление второго отделения, имеющего второе впускное отверстие для воздуха, содержащее несколько отверстий по существу одинакового поперечного сечения потока, может предпочтительно упростить изготовление картриджа.

Второе впускное отверстие для воздуха второго отделения картриджа может
10 содержать одно или несколько отверстий, имеющих любую пригодную форму поперечного сечения. Например, форма поперечного сечения каждого отверстия может быть круглой, эллиптической, квадратной или прямоугольной. Предпочтительно, каждое отверстие имеет по существу круглую форму поперечного сечения. Предпочтительно, диаметр каждого отверстия составляет от приблизительно 0,2
15 миллиметра до приблизительно 0,6 миллиметра.

Предпочтительно, первое отделение имеет продольное первое впускное отверстие для воздуха, и второе отделение имеет продольное второе впускное отверстие для воздуха.

Термин «продольное впускное отверстие для воздуха», используемый в данном
20 документе применительно к изобретению, используется для описания одного или нескольких отверстий, через которые воздух может втягиваться в продольном направлении в компонент или часть картриджа.

Предпочтительно, перед первым использованием картриджа, первое впускное отверстие для воздуха первого отделения и/или второе впускное отверстие для воздуха
25 второго отделения может быть герметически закрыто одной или несколькими съемными или хрупкими перегородками. Например, первое впускное отверстие для воздуха первого отделения и/или второе впускное отверстие для воздуха второго отделения может быть герметически закрыто одним или несколькими отделяемыми или прокалываемыми уплотнениями.

Одна или несколько съемных или хрупких перегородок могут быть образованы из
30 любого подходящего материала. Например, одна или несколько съемных или хрупких перегородок могут быть образованы из металлической фольги или пленки.

Первое впускное отверстие для воздуха первого отделения картриджа и второе впускное отверстие для воздуха второго отделения картриджа могут содержать по
35 одному или несколько отверстий. Например, первое впускное отверстие для воздуха первого отделения картриджа и второе впускное отверстие для воздуха второго отделения картриджа могут содержать по одному, по два, по три, по четыре, по пять, по шесть или по семь отверстий.

Первое впускное отверстие для воздуха первого отделения картриджа и второе впускное отверстие для воздуха второго отделения картриджа могут содержать
40 одинаковое или разное число отверстий.

Предпочтительно, первое впускное отверстие для воздуха первого отделения картриджа и второе впускное отверстие для воздуха второго отделения картриджа могут содержать по несколько отверстий. Например, первое впускное отверстие для
45 воздуха первого отделения картриджа и второе впускное отверстие для воздуха второго отделения картриджа могут содержать по два, по три, по четыре, по пять, по шесть или по семь отверстий. Предоставление первого отделения, имеющего первое впускное отверстие для воздуха, содержащее несколько отверстий, и второго

отделения, имеющего второе выпускное отверстие для воздуха, содержащее несколько отверстий, может предпочтительно обеспечивать более равномерный поток воздуха в пределах первого отделения и второго отделения соответственно. При использовании это может способствовать включению никотина в воздушный поток, втягиваемый
5 через первое отделение, и способствовать включению кислоты в воздушный поток, втягиваемый через второе отделение.

В вариантах осуществления, где первое выпускное отверстие для воздуха первого отделения картриджа содержит несколько отверстий, предпочтительно первое выпускное отверстие для воздуха содержит от 2 до 5 отверстий.

10 В вариантах осуществления, где второе выпускное отверстие для воздуха второго отделения картриджа содержит несколько отверстий, предпочтительно второе выпускное отверстие для воздуха содержит от 3 до 7 отверстий.

Предпочтительно, первое выпускное отверстие для воздуха первого отделения картриджа в сборе и второе выпускное отверстие для воздуха второго отделения картриджа в сборе могут содержать по одному отверстию. Предоставление первого
15 отделения, имеющего первое выпускное отверстие для воздуха, содержащее одно отверстие, и второго отделения, имеющего второе выпускное отверстие для воздуха, содержащее одно отверстие, может предпочтительно упростить изготовление картриджа.

Отношение никотина к кислоте, необходимое, чтобы добиться соответствующей
20 стехиометрии реакции, можно контролировать и уравнивать, варьируя объемный расход воздуха через первое отделение картриджа по отношению к объемному расходу воздуха через второе отделение картриджа. Отношение объемного расхода воздуха через первое отделение по отношению к объемному расходу воздуха через второе отделение может контролироваться за счет варьирования одного или нескольких из
25 количества, размеров и местоположения отверстий, образующих первое выпускное отверстие для воздуха первого отделения картриджа, относительно количества, размеров и местоположения отверстий, образующих второе выпускное отверстие для воздуха второго отделения картриджа.

Поперечное сечение потока первого выпускного отверстия для воздуха первого
30 отделения может быть таким же как или отличным от поперечного сечения потока второго выпускного отверстия для воздуха второго отделения картриджа.

Поперечное сечение потока второго выпускного отверстия для воздуха второго отделения картриджа может быть больше, чем поперечное сечение потока первого выпускного отверстия для воздуха первого отделения картриджа.

35 Увеличение поперечного сечения потока второго выпускного отверстия для воздуха второго отделения картриджа относительно поперечного сечения потока первого выпускного отверстия для воздуха первого отделения картриджа может предпочтительно увеличить объемный расход воздуха через второе выпускное отверстие для воздуха по сравнению с объемным расходом воздуха через первое выпускное
40 отверстие для воздуха.

В вариантах осуществления, где источник кислоты содержит молочную кислоту, отношение поперечного сечения потока первого выпускного отверстия для воздуха первого отделения картриджа к поперечному сечению потока второго выпускного
45 отверстия для воздуха второго отделения картриджа предпочтительно составляет от приблизительно 3:4 до приблизительно 1:2. Более предпочтительно отношение поперечного сечения потока первого выпускного отверстия для воздуха первого отделения картриджа к поперечному сечению потока второго выпускного отверстия для воздуха второго отделения картриджа составляет от приблизительно 2:3 до

приблизительно 1:2.

В вариантах осуществления, где поперечное сечение потока второго выпускного отверстия для воздуха второго отделения картриджа больше, чем поперечное сечения потока первого выпускного отверстия для воздуха первого отделения картриджа, поперечное сечение потока второго выпускного отверстия для воздуха второго отделения картриджа может быть увеличено относительно поперечного сечения потока первого выпускного отверстия для воздуха первого отделения картриджа за счет увеличения размера одного или нескольких отверстий, образующих второе выпускное отверстие для воздуха, относительно размера одного или нескольких отверстий, образующих первое выпускное отверстие для воздуха, и/или увеличения числа отверстий, образующих второе выпускное отверстие для воздуха, относительно числа отверстий, образующих первое выпускное отверстие для воздуха.

Предпочтительно, поперечное сечение потока второго выпускного отверстия для воздуха второго отделения картриджа увеличено относительно поперечного сечения потока первого выпускного отверстия для воздуха первого отделения картриджа за счет увеличения числа отверстий, образующих второе выпускное отверстие для воздуха, относительно числа отверстий, образующих первое выпускное отверстие для воздуха.

Первое выпускное отверстие для воздуха и первое выпускное отверстие для воздуха первого отделения картриджа могут содержать одинаковое или разное число отверстий.

Предпочтительно, первое выпускное отверстие для воздуха и первое выпускное отверстие для воздуха первого отделения картриджа содержат одинаковое число отверстий. Предоставление первого отделения, у которого первое выпускное отверстие для воздуха и первое выпускное отверстие для воздуха имеют одинаковое число отверстий, может предпочтительно упростить изготовление картриджа.

Второе выпускное отверстие для воздуха и второе выпускное отверстие для воздуха второго отделения картриджа могут содержать одинаковое или разное число отверстий.

Предпочтительно, второе выпускное отверстие для воздуха и второе выпускное отверстие для воздуха второго отделения картриджа содержат одинаковое число отверстий. Предоставление второго отделения, у которого второе выпускное отверстие для воздуха и второе выпускное отверстие для воздуха имеют одинаковое число отверстий, может предпочтительно упростить изготовление картриджа.

Предпочтительно, поперечное сечение потока первого выпускного отверстия для воздуха первого отделения картриджа составляет от приблизительно 0,1 квадратного миллиметра до приблизительно 5 квадратных миллиметров.

В вариантах осуществления, где первое выпускное отверстие для воздуха первого отделения картриджа содержит несколько отверстий, отверстия могут иметь разное поперечное сечение потока, так чтобы поперечное сечение потока первого выпускного отверстия для воздуха первого отделения картриджа неравномерно распределялось между отверстиями, образующими первое выпускное отверстие для воздуха.

В вариантах осуществления, где первое выпускное отверстие для воздуха первого отделения картриджа содержит несколько отверстий, отверстия могут иметь одинаковое поперечное сечение потока, так чтобы поперечное сечение потока первого выпускного отверстия для воздуха первого отделения картриджа равномерно распределялось между отверстиями, образующими первое выпускное отверстие для воздуха. Предоставление первого отделения, имеющего первое выпускное отверстие для воздуха, содержащее несколько отверстий по существу одинакового поперечного сечения потока, может предпочтительно упростить изготовление картриджа.

Первое выпускное отверстие для воздуха первого отделения картриджа может

содержать одно или несколько отверстий, имеющих любую пригодную форму поперечного сечения. Например, форма поперечного сечения каждого отверстия может быть круглой, эллиптической, квадратной или прямоугольной. В вариантах осуществления, где первое выпускное отверстие для воздуха первого отделения картриджа содержит несколько отверстий, предпочтительно каждое отверстие имеет по существу круглую форму поперечного сечения. В таких вариантах осуществления предпочтительно диаметр каждого отверстия составляет от приблизительно 0,2 миллиметра до приблизительно 0,6 миллиметра.

Размеры одного или нескольких отверстий, образующих первое выпускное отверстие для воздуха первого отделения картриджа, могут быть такими же или отличными от размеров одного или нескольких отверстий, образующих первое выпускное отверстие для воздуха первого отделения картриджа.

Предпочтительно, размеры одного или нескольких отверстий, образующих первое выпускное отверстие для воздуха первого отделения картриджа, могут быть по существу такими же, как размеры одного или нескольких отверстий, образующих первое выпускное отверстие для воздуха первого отделения картриджа. Предоставление первого отделения, у которого первое выпускное отверстие для воздуха и первое выпускное отверстие для воздуха, содержащие одно или несколько отверстий, имеют по существу одинаковые размеры, может предпочтительно упростить изготовление картриджа.

Предпочтительно, размеры одного или нескольких отверстий, образующих первое выпускное отверстие для воздуха первого отделения картриджа, могут быть больше, чем размеры одного или нескольких отверстий, образующих первое выпускное отверстие для воздуха первого отделения картриджа. Увеличение размеров отверстий, образующих первое выпускное отверстие для воздуха первого отделения картриджа, относительно размеров отверстий, образующих первое выпускное отверстие для воздуха первого отделения картриджа, может предпочтительно снизить риск того, что первое выпускное отверстие для воздуха первого отделения картриджа засорится, например, пылью.

Предпочтительно, поперечное сечение потока второго выпускного отверстия для воздуха второго отделения картриджа составляет от приблизительно 0,1 квадратного миллиметра до приблизительно 5 квадратных миллиметров.

В вариантах осуществления, где второе выпускное отверстие для воздуха второго отделения картриджа содержит несколько отверстий, отверстия могут иметь разное поперечное сечение потока, так чтобы суммарное поперечное сечение потока второго выпускного отверстия для воздуха второго отделения картриджа неравномерно распределялось между отверстиями, образующими второе выпускное отверстие для воздуха.

В вариантах осуществления, где второе выпускное отверстие для воздуха второго отделения картриджа содержит несколько отверстий, отверстия могут иметь одинаковое поперечное сечение потока, так чтобы суммарное поперечное сечение потока второго выпускного отверстия для воздуха второго отделения картриджа равномерно распределялось между отверстиями, образующими второе выпускное отверстие для воздуха. Предоставление второго отделения, имеющего второе выпускное отверстие для воздуха, содержащее несколько отверстий по существу одинакового поперечного сечения потока, может предпочтительно упростить изготовление картриджа.

Второе выпускное отверстие для воздуха второго отделения картриджа может содержать одно или несколько отверстий, имеющих любую пригодную форму поперечного сечения. Например, форма поперечного сечения каждого отверстия может

быть круглой, эллиптической, квадратной или прямоугольной. В вариантах осуществления, где второе выпускное отверстие для воздуха второго отделения картриджа содержит несколько отверстий, предпочтительно каждое отверстие имеет по существу круглую форму поперечного сечения. В таких вариантах осуществления

5 предпочтительно диаметр каждого отверстия составляет от приблизительно 0,2 миллиметра до приблизительно 0,6 миллиметра.

Размеры одного или нескольких отверстий, образующих второе впускное отверстие для воздуха второго отделения картриджа, могут быть такими же или отличными от размеров одного или нескольких отверстий, образующих второе выпускное отверстие

10 для воздуха второго отделения картриджа.

Предпочтительно, размеры одного или нескольких отверстий, образующих второе впускное отверстие для воздуха второго отделения картриджа, могут быть по существу такими же, как размеры одного или нескольких отверстий, образующих второе выпускное отверстие для воздуха второго отделения картриджа. Предоставление

15 второго отделения, у которого второе впускное отверстие для воздуха и второе выпускное отверстие для воздуха, содержащие одно или несколько отверстий, имеют по существу одинаковые размеры, может предпочтительно упростить изготовление картриджа.

Предпочтительно, размеры одного или нескольких отверстий, образующих второе выпускное отверстие для воздуха второго отделения картриджа, могут быть больше, чем размеры одного или нескольких отверстий, образующих второе впускное отверстие для воздуха второго отделения картриджа. Увеличение размеров отверстий, образующих второе выпускное отверстие для воздуха второго отделения картриджа, относительно

20 размеров отверстий, образующих второе впускное отверстие для воздуха второго отделения картриджа, может предпочтительно снизить риск того, что второе выпускное отверстие для воздуха второго отделения картриджа засорится, например, пылью.

Предпочтительно, первое отделение имеет продольное первое выпускное отверстие для воздуха, и второе отделение имеет продольное второе выпускное отверстие для воздуха.

Термин «продольное выпускное отверстие для воздуха», используемый в данном документе применительно к изобретению, используется для описания одного или нескольких отверстий, через которые воздух может выдуваться в продольном направлении из компонента или части картриджа.

30

Предпочтительно, перед первым использованием картриджа, первое выпускное отверстие для воздуха первого отделения и/или второе выпускное отверстие для воздуха второго отделения может быть герметически закрыто одной или несколькими съемными или хрупкими перегородками. Например, первое выпускное отверстие для воздуха первого отделения и/или второе выпускное отверстие для воздуха второго отделения может быть герметически закрыто одним или несколькими отделяемыми или

40 прокалываемыми уплотнениями.

Одна или несколько съемных или хрупких перегородок могут быть образованы из любого подходящего материала. Например, одна или несколько съемных или хрупких перегородок могут быть образованы из металлической фольги или пленки.

Предпочтительно, перед первым использованием картриджа первое впускное отверстие для воздуха и первое выпускное отверстие для воздуха первого отделения картриджа и второе впускное отверстие для воздуха и второе выпускное отверстие для воздуха второго отделения картриджа герметически закрыты одной или несколькими съемными или хрупкими перегородками.

45

Картридж может дополнительно содержать третье отделение, которое расположено ниже по потоку относительно первого отделения и второго отделения и находится в жидкостной связи с первым выпускным отверстием для воздуха первого отделения и вторым выпускным отверстием для воздуха второго отделения. Пары никотина в первом воздушном потоке могут вступать в реакцию с парами кислоты во втором воздушном потоке в третьем отделении с образованием аэрозоля из частиц соли никотина.

В вариантах осуществления, где картридж дополнительно содержит третье отделение, это третье отделение может содержать один или несколько агентов для модификации аэрозоля. Например, третье отделение может содержать один или несколько сорбентов, один или более ароматизаторов, одно или несколько химически воспринимаемых веществ или их комбинацию.

Первое отделение и второе отделение могут быть расположены симметрично по отношению друг к другу в пределах картриджа.

Предпочтительно, картридж представляет собой удлиненный картридж. В вариантах осуществления, где картридж представляет собой удлиненный картридж, первое отделение и второе отделение картриджа могут быть расположены симметрично относительно продольной оси картриджа.

Картридж может иметь любую подходящую форму. Например, картридж может быть по существу цилиндрическим.

Картридж может иметь поперечное сечение любой подходящей формы. Например, форма поперечного сечения картриджа может быть круглой, полукруглой, эллиптической, треугольной, квадратной, прямоугольной или трапециевидной.

Картридж может иметь любой подходящий размер.

Например, картридж может иметь длину от приблизительно 5 миллиметров до приблизительно 50 миллиметров. Предпочтительно, картридж может иметь длину от приблизительно 10 миллиметров до приблизительно 20 миллиметров.

Например, картридж может иметь ширину от приблизительно 4 миллиметров до приблизительно 10 миллиметров и высоту от приблизительно 4 миллиметров до приблизительно 10 миллиметров. Предпочтительно, картридж может иметь ширину от приблизительно 6 миллиметров до приблизительно 8 миллиметров и высоту от приблизительно 6 миллиметров до приблизительно 8 миллиметров.

Предпочтительно, картридж содержит основную часть и один или несколько наконечников.

Картридж может содержать основную часть и дальний наконечник.

Картридж может содержать основную часть и ближний наконечник.

Картридж может содержать основную часть, дальний наконечник и ближний наконечник.

В вариантах осуществления, где картридж содержит дальний наконечник, одно или несколько отверстий, образующих первое выпускное отверстие для воздуха первого отделения картриджа, и одно или несколько отверстий, образующих второе выпускное отверстие для воздуха второго отделения картриджа, могут быть предусмотрены в дальнем наконечнике.

В вариантах осуществления, где картридж содержит ближний наконечник, одно или несколько отверстий, образующих первое выпускное отверстие для воздуха первого отделения картриджа, и одно или несколько отверстий, образующих второе выпускное отверстие для воздуха второго отделения картриджа, могут быть предусмотрены в ближнем наконечнике.

Картридж может быть образован из любого подходящего материала или комбинации материалов. Подходящие материалы включают, но без ограничения, алюминий, полиэфирэфиркетон (PEEK), полиимиды, такие как Kapton®, полиэтилентерефталат (PET), полиэтилен (PE), полиэтилен высокой плотности (HDPE), полипропилен (PP), полистирол (PS), фторированный этилен-пропилен (FEP), политетрафторэтилен (PTFE), полиоксиметилен (POM), эпоксидные смолы, полиуретановые смолы, виниловые смолы, жидкокристаллические полимеры (LCP) и модифицированные LCP, такие как LCP с графитовым волокном или стекловолокном.

В вариантах осуществления, где картридж содержит основную часть и один или несколько наконечников, основная часть и один или несколько наконечников могут быть выполнены из одинаковых или разных материалов.

Картридж может быть выполнен из одного или нескольких материалов, которые являются стойкими к никотину и кислоте.

Первое отделение картриджа может быть покрыто одним или несколькими стойкими к никотину материалами, а второе отделение картриджа может быть покрыто одним или несколькими стойкими к кислоте материалами.

Примеры подходящих материалов, стойких к никотину, и материалов, стойких к кислоте, включают, но без ограничения, полиэтилен (PE), полипропилен (PP), полистирол (PS), фторированный этилен-пропилен (FEP), политетрафторэтилен (PTFE), эпоксидные смолы, полиуретановые смолы, виниловые смолы и их комбинации.

Использование одного или нескольких стойких к никотину материалов для выполнения картриджа и/или нанесения покрытия на внутреннюю часть первого отделения картриджа может предпочтительно продлить срок хранения картриджа.

Использование одного или нескольких стойких к кислоте материалов для выполнения картриджа и/или нанесения покрытия на внутреннюю часть второго отделения картриджа может предпочтительно продлить срок хранения картриджа.

Картридж может быть выполнен из одного или нескольких теплопроводных материалов.

Первое отделение картриджа и второе отделение картриджа могут быть покрыты одним или несколькими теплопроводными материалами.

Применение одного или более теплопроводных материалов для выполнения картриджа и/или покрытия внутренней поверхности первого отделения и второго отделения картриджа может предпочтительно повышать теплопередачу от нагревателя на источник никотина и источник кислоты.

Подходящие теплопроводные материалы включают, но без ограничения, металлы, например, такие, как алюминий, хром, медь, золото, железо, никель и серебро, сплавы, такие как латунь и сталь, и их комбинации.

Картридж может быть выполнен из одного или нескольких материалов, обладающих низким удельным сопротивлением или высоким удельным сопротивлением, в зависимости от того, как нагреваются первое отделение и второе отделение: посредством теплопроводности или индукции.

Первое отделение картриджа и второе отделение картриджа может быть покрыто одним или несколькими материалами, обладающими низким удельным сопротивлением или высоким удельным сопротивлением, в зависимости от того, как нагреваются первое отделение и второе отделение: посредством теплопроводности или индукции.

Картридж может быть образован любым подходящим способом. Подходящие способы включают, но без ограничения, глубокую вытяжку, литье под давлением, вспучивание, дутьевое формование и экструзию.

Картридж может быть выполнен с возможностью удаления после того, как в первом отделении закончится никотин, и во втором отделении закончится кислота.

Картридж может быть выполнен с возможностью заправки.

Предпочтительно, картридж может содержать нагреватель, выполненный с
5 возможностью нагрева первого отделения и второго отделения. В таких вариантах осуществления нагреватель предпочтительно находится между первым отделением и вторым отделением. То есть первое отделение и второе отделение расположены по обе стороны от нагревателя.

Нагревателем может быть электрический нагреватель. Нагревателем может быть
10 резистивный нагреватель.

Предпочтительно, нагреватель выполнен с возможностью нагрева первого отделения и второго отделения картриджа до температуры ниже приблизительно 250°C.

Предпочтительно, нагреватель выполнен с возможностью нагрева первого отделения и второго отделения картриджа до температуры от приблизительно 80 до
15 приблизительно 150°C.

Предпочтительно, нагреватель выполнен с возможностью нагрева первого отделения и второго отделения картриджа до по существу одинаковой температуры.

Выражение «по существу одинаковая температура», используемое в данном документе применительно к настоящему изобретению, означает, что разность температур первого
20 отделения и второго отделения картриджа, измеренных в соответствующих местах относительно нагревателя, составляет менее чем приблизительно 3°C.

При использовании нагрев первого отделения и второго отделения картриджа до температуры выше температуры окружающей среды предпочтительно позволяет контролировать и пропорционально уравнивать концентрации паров никотина
25 в первом отделении картриджа и давление паров кислоты во втором отделении картриджа, чтобы добиваться эффективной стехиометрии реакции никотина и кислоты. Это может предпочтительно улучшать эффективность образования частиц соли никотина и стабильность их подачи пользователю. Это также может предпочтительно снижать доставку пользователю не вступившего в реакцию никотина и не вступившей в реакцию
30 кислоты.

Согласно изобретению дополнительно предложена система, генерирующая аэрозоль, содержащая: картридж согласно изобретению, содержащий нагреватель, выполненный с возможностью нагрева первого отделения и второго отделения; и устройство,
35 генерирующее аэрозоль, содержащее: корпус, образующий полость для приема по меньшей мере части картриджа; и источник питания, выполненный с возможностью подачи питания на нагреватель картриджа.

Система, генерирующая аэрозоль, может дополнительно содержать мундштук. В таких вариантах осуществления пары никотина, которые выделяются из источника никотина в первом отделении картриджа, и пары кислоты, которые выделяются из
40 источника кислоты во втором отделении картриджа, могут вступать в реакцию друг с другом в газовой фазе в мундштуке с образованием аэрозоля из частиц соли никотина.

Мундштук может быть выполнен для соединения с картриджем.

В вариантах осуществления, где мундштук выполнен для соединения с картриджем, сочетание картриджа и мундштука может имитировать форму и размеры сгораемого
45 курительного изделия, такого как сигарета, сигара или сигарилла. Предпочтительно, в таких вариантах осуществления сочетание картриджа и мундштука может имитировать форму и размеры сигареты.

Мундштук может быть выполнен для соединения с корпусом устройства,

генерирующего аэрозоль.

Мундштук может быть выполнен с возможностью удаления после того, как в первом отделении закончится никотин, и во втором отделении закончится кислота.

5 Мундштук может быть выполнен с возможностью повторного использования. В вариантах осуществления, где мундштук выполнен с возможностью повторного использования, мундштук может предпочтительно быть выполнен с возможностью съемного прикрепления к картриджу или корпусу устройства, генерирующего аэрозоль.

10 Предпочтительно картридж может содержать полость для вмещения нагревателя, выполненного с возможностью нагрева первого отделения и второго отделения. В таких вариантах осуществления полость предпочтительно находится между первым отделением и вторым отделением. То есть первое отделение и второе отделение расположены по обе стороны от полости.

Предпочтительно, полость проходит от дальнего конца картриджа по меньшей мере частично по длине картриджа.

15 Предпочтительно, полость проходит вдоль продольной оси картриджа.

Полость может проходить от дальнего конца картриджа к ближнему концу картриджа. В таких вариантах осуществления, полость имеет открытый дальний конец и открытый ближний конец.

20 Полость может проходить от дальнего конца картриджа частично по длине картриджа. В таких вариантах осуществления полость имеет открытый дальний конец и закрытый ближний конец.

Полость может быть замкнутой по всей своей длине.

Полость может быть по меньшей мере частичной открытой по своей длине. Это может предпочтительно способствовать вставке нагревателя в полость.

25 Предпочтительно, картридж может содержать токоприемник для индуктивного нагрева первого отделения и второго отделения. В таких вариантах осуществления токоприемник предпочтительно находится между первым отделением и вторым отделением. То есть первое отделение и второе отделение расположены по обе стороны от токоприемника.

30 Согласно изобретению предложена система, генерирующая аэрозоль, содержащая: картридж согласно изобретению; и устройство, генерирующее аэрозоль, содержащее: корпус, определяющий полость для приема по меньшей мере части картриджа; и нагреватель для нагрева первого отделения и второго отделения картриджа.

35 Предпочтительно, система, генерирующая аэрозоль, содержит расходуемый картридж в сборе согласно изобретению и устройство многоразового использования, генерирующее аэрозоль, содержащее нагреватель для нагрева первого отделения и второго отделения картриджа.

Нагревателем может быть электрический нагреватель. Нагревателем может быть резистивный нагреватель.

40 Предпочтительно, нагреватель выполнен с возможностью нагрева первого отделения и второго отделения картриджа до температуры ниже приблизительно 250°C.

Предпочтительно, нагреватель выполнен с возможностью нагрева первого отделения и второго отделения картриджа до температуры от приблизительно 80 до приблизительно 150°C.

45 Предпочтительно, нагреватель выполнен с возможностью нагрева первого отделения и второго отделения картриджа до по существу одинаковой температуры.

Выражение «по существу одинаковая температура», используемое в данном документе применительно к настоящему изобретению, означает, что разность температур первого

отделения и второго отделения картриджа, измеренных в соответствующих местах относительно нагревателя, составляет менее чем приблизительно 3°C.

Нагреватель может быть расположен таким образом, чтобы окружать по меньшей мере часть картриджа, когда картридж помещен в полость.

5 Предпочтительно, нагреватель может находиться в пределах полости устройства, генерирующего аэрозоль, и картридж может содержать полость для вмещения нагревателя, как было описано выше. В таких вариантах осуществления нагревателем устройства, генерирующего аэрозоль, может предпочтительно быть удлиненный нагреватель в виде лезвия-нагревателя, ширина которого больше толщины, и полость
10 в картридже может быть выполнена в виде удлиненной прорези.

Предпочтительно, нагревателем может быть индукционный нагреватель и картридж может содержать токоприемник для индуктивного нагрева первого отделения и второго отделения картриджа, как было описано выше.

15 Система, генерирующая аэрозоль, может дополнительно содержать источник питания для подачи питания на нагреватель и контроллер, выполненный с возможностью управления подачей питания от источника питания на нагреватель.

Устройство, генерирующее аэрозоль, может содержать один или несколько датчиков температуры, выполненных для определения температуры нагревателя и температуры первого отделения и второго отделения картриджа. В таких вариантах осуществления
20 контроллер может быть выполнен с возможностью управления подачей питания к нагревателю в зависимости от измеренной температуры.

Система, генерирующая аэрозоль, может дополнительно содержать мундштук. В таких вариантах осуществления пары никотина, которые выделяются из источника никотина в первом отделении картриджа, и пары кислоты, которые выделяются из
25 источника кислоты во втором отделении картриджа, могут вступать в реакцию друг с другом в газовой фазе в мундштуке с образованием аэрозоля из частиц соли никотина.

Мундштук может быть выполнен для соединения с картриджем.

В вариантах осуществления, где мундштук выполнен для соединения с картриджем, сочетание картриджа и мундштука может симулировать форму и размеры сгораемого
30 курительного изделия, такого как сигарета, сигара или сигарилла. Предпочтительно, в таких вариантах осуществления сочетание картриджа и мундштука может симулировать форму и размеры сигареты.

Мундштук может быть выполнен для соединения с корпусом устройства, генерирующего аэрозоль.

35 Мундштук может быть выполнен с возможностью удаления после того, как в первом отделении закончится никотин, и во втором отделении закончится кислота.

Мундштук может быть выполнен с возможностью повторного использования. В вариантах осуществления, где мундштук выполнен с возможностью повторного использования, мундштук может предпочтительно быть выполнен с возможностью
40 съемного прикрепления к картриджу или корпусу устройства, генерирующего аэрозоль.

Во избежание сомнений, признаки, описанные выше в отношении одного аспекта настоящего изобретения, могут быть применены также и к другим аспектам настоящего изобретения. В частности признаки, описанные выше относительно картриджа изобретения, могут также относиться, при необходимости, к системам, генерирующим
45 аэрозоль, в соответствии с изобретением, и наоборот.

Варианты осуществления изобретения будут далее описаны исключительно в качестве примера со ссылкой на сопроводительные графические материалы, на которых:

на фиг. 1 показан картридж в соответствии с первым вариантом осуществления

настоящего изобретения;

на фиг. 2 показан картридж в соответствии со вторым вариантом осуществления настоящего изобретения;

на фиг. 3 показана система, генерирующая аэрозоль, в соответствии с вариантом осуществления настоящего изобретения;

на фиг. 4 показан картридж в соответствии с третьим вариантом осуществления настоящего изобретения; и

на фиг. 5 показан картридж в соответствии с четвертым вариантом осуществления настоящего изобретения.

На фиг. 1 показаны схематические изображения удлиненного картриджа 2 согласно первому варианту осуществления изобретения для использования в системе, генерирующей аэрозоль, для генерирования аэрозоля, содержащего частицы соли лактата никотина.

Картридж 2 имеет длину приблизительно 15 миллиметров, ширину приблизительно 7 миллиметров и высоту приблизительно 5,2 миллиметра. Картридж 2 содержит удлиненную основную часть 4, дальний наконечник 6 и ближний наконечник 8.

Основная часть 4 имеет длину приблизительно 13 миллиметров, ширину приблизительно 7 миллиметров и высоту приблизительно 5,2 миллиметра. Дальний наконечник 6 и ближний наконечник 8 имеют длину приблизительно 2 миллиметра, ширину приблизительно 7 миллиметров и высоту приблизительно 5,2 миллиметра.

Картридж 2 содержит удлиненное первое отделение 10, которое проходит от ближнего конца основной части 4 к дальнему концу основной части 4. Первое отделение 10 содержит источник никотина, содержащий первый материал 12 носителя, пропитанный приблизительно 10 миллиграммами никотина и приблизительно 4 миллиграммами ментола.

Картридж 2 содержит удлиненное второе отделение 14, которое проходит от ближнего конца основной части 4 к дальнему концу основной части 4. Второе отделение 14 содержит источник молочной кислоты, содержащий второй материал 16 носителя, пропитанный приблизительно 20 миллиграммами молочной кислоты.

Первое отделение 10 и второе отделение 14 расположены параллельно.

Картридж 2 дополнительно содержит полость 18 для вмещения нагревателя, выполненного с возможностью нагрева первого отделения 10 и второго отделения 14. Полость 18 находится между первым отделением 10 и вторым отделением 14 и проходит от ближнего конца основной части 4 к дальнему концу основной части 4. Полость 18 имеет поперечное сечение по существу формы стадиона и ширину приблизительно 6,3 миллиметра и высоту приблизительно 1 миллиметр.

Дальний наконечник 6 содержит первое впускное отверстие 20 для воздуха, содержащее ряд из трех разнесенных отверстий, и второе впускное отверстие 22 для воздуха, содержащее ряд из пяти разнесенных отверстий. Каждое из отверстий, образующих первое впускное отверстие 20 для воздуха и второе впускное отверстие 22 для воздуха, имеют по существу круглое поперечное сечение и диаметр приблизительно 0,3 миллиметра.

Поперечное сечение потока первого впускного отверстия 20 для воздуха составляет приблизительно 0,21 квадратного миллиметра, а поперечное сечение потока второго впускного отверстия 22 для воздуха составляет приблизительно 0,35 квадратного миллиметра. Отношение поперечного сечения потока первого впускного отверстия 20 для воздуха к поперечному сечению потока второго впускного отверстия 22 для воздуха составляет приблизительно 3:5.

Дальний наконечник 6 дополнительно содержит третье впускное отверстие 24, которое находится между первым впускным отверстием 20 для воздуха и вторым впускным отверстием 22 для воздуха. Третье впускное отверстие 24 имеет поперечное сечение по существу в форме стадиона и ширину приблизительно 6,3 миллиметра, и высоту приблизительно 1 миллиметр.

Ближний наконечник 8 содержит первое выпускное отверстие 26 для воздуха, содержащее ряд из трех разнесенных отверстий, и второе выпускное отверстие 28 для воздуха, содержащее ряд из пяти разнесенных отверстий. Каждое из отверстий, образующих первое выпускное отверстие 26 для воздуха и второе выпускное отверстие 28 для воздуха, имеют по существу круглое поперечное сечение и диаметр приблизительно 0,3 миллиметра.

Поперечное сечение потока первого выпускного отверстия 26 для воздуха составляет приблизительно 0,21 квадратного миллиметра, а поперечное сечение потока второго выпускного отверстия 28 для воздуха составляет приблизительно 0,35 квадратного миллиметра. Отношение поперечного сечения потока первого выпускного отверстия 26 для воздуха к поперечному сечению потока второго выпускного отверстия 28 для воздуха составляет приблизительно 3:5.

Как показано на фиг. 1, для образования картриджа 2 ближний наконечник 8 вставляют в ближний конец основной части 4, так чтобы первое выпускное отверстие 26 для воздуха было выровнено относительно первого отделения 10, а второе выпускное отверстие 28 для воздуха было выровнено относительно второго отделения 14.

Первый материал 12 носителя, пропитанный никотином и ментолом, вставляют в первое отделение 10, а второй материал 16 носителя, пропитанный молочной кислотой, вставляют во второе отделение 14.

Затем дальний наконечник 6 вставляют в дальний конец основной части 4, так чтобы первое впускное отверстие 20 для воздуха было выровнено относительно первого отделения 10, второе впускное отверстие 22 для воздуха было выровнено относительно второго отделения 14 и третье впускное отверстие 24 было выровнено относительно полости 18.

Первое отделение 10 и второе отделение 14 имеют по существу одинаковую форму и размер. Первое отделение 10 и второе отделение 14 имеют по существу прямоугольное поперечное сечение и длину приблизительно 11 миллиметров, ширину приблизительно 4,3 миллиметра и высоту приблизительно 1 миллиметр.

Первый материал 12 носителя и второй материал 16 носителя содержат нетканый лист ПЕТ/РВТ и имеют по существу одинаковую форму и размер. Форма и размер первого материала 12 носителя и второго материала 16 носителя подобны форме и размеру первого отделения 10 и второго отделения 14 картриджа 2 соответственно.

Первое впускное отверстие 20 для воздуха находится в жидкостной связи с первым впускным отверстием 26 для воздуха, так что первый воздушный поток может попадать в картридж 2 через первое впускное отверстие 20 для воздуха, проходить через первое отделение 10 и выходить из картриджа 2 через первое выпускное отверстие 26 для воздуха. Второе впускное отверстие 22 для воздуха находится в жидкостной связи с вторым впускным отверстием 28 для воздуха, так что второй воздушный поток может попадать в картридж 2 через второе впускное отверстие 22 для воздуха, проходить через второе отделение 14 и выходить из картриджа 2 через второе выпускное отверстие 28 для воздуха.

Перед первым использованием картриджа 2, первое впускное отверстие 20 для воздуха и второе впускное отверстие 22 для воздуха могут быть герметически закрыты

съемным отделяемым уплотнением из фольги или прокалываемым уплотнением из фольги (не показано), нанесенным на наружную поверхность дальнего наконечника 6. Подобным образом, перед первым использованием картриджа 2, первое выпускное отверстие 26 для воздуха и второе выпускное отверстие 28 для воздуха могут быть герметически закрыты съемным отделяемым уплотнением из фольги или прокалываемым уплотнением из фольги (не показано), нанесенным на наружную поверхность ближнего наконечника 8.

На фиг. 2 показаны схематические изображения удлиненного картриджа 102 согласно второму варианту осуществления изобретения для использования в системе, генерирующей аэрозоль, для генерирования аэрозоля, содержащего частицы соли лактата никотина.

Картридж 102 имеет длину приблизительно 15 миллиметров, ширину приблизительно 7,1 миллиметров и высоту приблизительно 6,75 миллиметра. Картридж 102 содержит удлиненную основную часть 104 и дальний наконечник 106.

Основная часть 104 имеет длину приблизительно 13 миллиметров, ширину приблизительно 7,1 миллиметров и высоту приблизительно 6,75 миллиметра. Основная часть 104 содержит стенку 108 ближнего конца. Дальний наконечник 106 имеет длину приблизительно 2 миллиметра, ширину приблизительно 7,1 миллиметра и высоту приблизительно 6,75 миллиметра.

Картридж 102 содержит удлиненное первое отделение 110, которое проходит от дальнего конца основной части 104 к стенке 108 ближнего конца основной части 104. Первое отделение 110 содержит источник никотина, содержащий первый материал 112 носителя, пропитанный приблизительно 10 миллиграммами никотина и приблизительно 4 миллиграммами ментола.

Картридж 102 содержит удлиненное второе отделение 114, которое проходит от дальнего конца основной части 104 к стенке 108 ближнего конца основной части 104. Второе отделение 114 содержит источник молочной кислоты, содержащий второй материал 116 носителя, пропитанный приблизительно 20 миллиграммами молочной кислоты.

Первое отделение 110 и второе отделение 114 расположены параллельно.

Картридж 102 дополнительно содержит полость 118 для вмещения нагревателя, выполненного с возможностью нагрева первого отделения 110 и второго отделения 114. Полость 118 находится между первым отделением 110 и вторым отделением 114 и проходит от дальнего конца основной части 104 к стенке 108 ближнего конца основной части 104. Полость 118 имеет поперечное сечение по существу прямоугольной формы, ширину приблизительно 6 миллиметров и высоту приблизительно 1 миллиметр.

Дальний наконечник 106 содержит первое впускное отверстие 120 для воздуха, содержащее ряд из трех разнесенных отверстий, и второе впускное отверстие 122 для воздуха, содержащее ряд из пяти разнесенных отверстий. Каждое из отверстий, образующих первое впускное отверстие 120 для воздуха и второе впускное отверстие 122 для воздуха, имеют по существу круглое поперечное сечение и диаметр приблизительно 0,5 миллиметра.

Поперечное сечение потока первого впускного отверстия 120 для воздуха составляет приблизительно 0,59 квадратного миллиметра, а поперечное сечение потока второго впускного отверстия 122 для воздуха составляет приблизительно 0,98 квадратного миллиметра. Отношение поперечного сечения потока первого впускного отверстия 120 для воздуха к поперечному сечению потока второго впускного отверстия 122 для воздуха составляет приблизительно 3:5.

Дальний наконечник 106 дополнительно содержит третье впускное отверстие 124, которое находится между первым впускным отверстием 120 для воздуха и вторым впускным отверстием 122 для воздуха. Третье впускное отверстие 124 имеет поперечное сечение по существу прямоугольной формы, ширину приблизительно 6 миллиметров и высоту приблизительно 1 миллиметр.

Стенка 108 ближнего конца основной части 104 содержит первое выпускное отверстие 126 для воздуха, содержащее ряд из трех разнесенных отверстий, и второе выпускное отверстие 128 для воздуха, содержащее ряд из пяти разнесенных отверстий. Первое выпускное отверстие 126 для воздуха выравнивается с первым отделением 110, а второе выпускное отверстие 128 для воздуха выравнивается со вторым отделением 114. Каждое из отверстий, образующих первое выпускное отверстие 126 для воздуха и второе выпускное отверстие 128 для воздуха, имеют по существу круглое поперечное сечение и диаметр приблизительно 0,5 миллиметра.

Поперечное сечение потока первого выпускного отверстия 126 для воздуха составляет приблизительно 0,59 квадратного миллиметра, а поперечное сечение потока второго выпускного отверстия 128 для воздуха составляет приблизительно 0,98 квадратного миллиметра. Отношение поперечного сечения потока первого выпускного отверстия 126 для воздуха к поперечному сечению потока второго выпускного отверстия 128 для воздуха составляет приблизительно 3:5.

Как показано на фиг. 2, для образования картриджа 102 первый материал 112 носителя, пропитанный никотином и ментолом, вставляют в первое отделение 110, а второй материал 106 носителя, пропитанный молочной кислотой, вставляют во второе отделение 114.

Затем дальний наконечник 106 вставляют в ближний конец основной части 104, так чтобы первое впускное отверстие 120 для воздуха было выровнено относительно первого отделения 110, второе впускное отверстие 122 для воздуха было выровнено относительно второго отделения 114 и третье впускное отверстие 124 было выровнено относительно полости 118.

Первое отделение 110 и второе отделение 114 имеют по существу одинаковую форму и размер. Первое отделение 110 и второе отделение 114 имеют длину приблизительно 12 миллиметров, ширину приблизительно 5 миллиметров и высоту приблизительно 1,7 миллиметра.

Первый материал 112 носителя и второй материал 116 носителя содержат нетканый лист PET/PBT и имеют по существу одинаковую форму и размер. Форма и размер первого материала 112 носителя и второго материала 116 носителя подобны форме и размеру первого отделения 110 и второго отделения 114 картриджа 102 соответственно.

Первое впускное отверстие 120 для воздуха находится в жидкостной связи с первым выпускным отверстием 126 для воздуха, так что первый воздушный поток может попадать в картридж 102 через первое впускное отверстие 120 для воздуха, проходить через первое отделение 110 и выходить из картриджа 102 через первое выпускное отверстие 126 для воздуха. Второе впускное отверстие 122 для воздуха находится в жидкостной связи с вторым выпускным отверстием 128 для воздуха, так что второй воздушный поток может попадать в картридж 102 через второе впускное отверстие 122 для воздуха, проходить через второе отделение 114 и выходить из картриджа 102 через второе выпускное отверстие 128 для воздуха.

Перед первым использованием картриджа 102, первое впускное отверстие 120 для воздуха и второе впускное отверстие 122 для воздуха могут быть герметически закрыты съемным отделяемым уплотнением из фольги или прокалываемым уплотнением из

фольги (не показано), нанесенным на наружную поверхность дальнего наконечника 106. Подобным образом, перед первым использованием картриджа 102, первое выпускное отверстие 126 для воздуха и второе выпускное отверстие 128 для воздуха могут быть герметически закрыты съемным отделяемым уплотнением из фольги или прокальваемым уплотнением из фольги (не показано), нанесенным на наружную поверхность стенки ближнего конца основной части 104.

На фиг. 3 показано схематическое изображение системы 200, генерирующей аэрозоль, согласно варианту осуществления изобретения для генерирования аэрозоля, содержащего частицы соли лактата никотина.

Система, генерирующая аэрозоль, содержит устройство 202, генерирующее аэрозоль, картридж 102 согласно второму варианту осуществления изобретения, показанному на фиг. 2, и мундштук 204.

Устройство 202, генерирующее аэрозоль, содержит корпус 206, образующий полость 208 для приема картриджа 102, и нагреватель (не показано), выполненный с возможностью нагрева как первого отделения 110, так и второго отделения 114 картриджа 102.

Нагреватель представляет собой один удлиненный электрический нагреватель. Нагреватель расположен в пределах полости 208 устройства 202, генерирующего аэрозоль, и проходит вдоль продольной оси полости 208. Устройство 202, генерирующее аэрозоль, дополнительно содержит источник питания и контроллер (не показано), для управления подачей питания от источника питания на нагреватель.

Когда картридж 102 вставлен в полость 208 устройства 202, генерирующего аэрозоль, нагреватель проходит через третье впускное отверстие 124 дальнего наконечника 106 картриджа 102 и помещен в полость 118, которая находится между первым отделением 110 и вторым отделением 114 картриджа 102. Во время использования контроллер устройства 202, генерирующего аэрозоль, управляет подачей питания от источника питания устройства 202, генерирующего аэрозоль, на нагреватель для нагревания первого отделения 110 и второго отделения 114 картриджа 102 до по существу одинаковой температуры, равной приблизительно 100°C.

После вставки картриджа 102 в полость 208 устройства 202, генерирующего аэрозоль, дальний конец мундштука 204 соединяют с ближним концом корпуса 206 устройства 202, генерирующего аэрозоль.

При использовании пользователь осуществляет затяжку на ближнем конце мундштука 204, втягивая первый воздушный поток через первое отделение 110 картриджа 102 и второй воздушный поток через второе отделение 114 картриджа 102. По мере того как первый воздушный поток втягивается через первое отделение 110 картриджа 102, пары никотина выделяются из первого материала 112 носителя в первый воздушный поток. По мере того как второй воздушный поток втягивается через второе отделение 114 картриджа 102, пары молочной кислоты выделяются из второго материала 116 носителя во второй воздушный поток.

Никотиновый пар в первом воздушном потоке и пар молочной кислоты во втором воздушном потоке вступают в реакцию друг с другом в газовой фазе в мундштуке 204 с образованием аэрозоля из частиц соли никотина, доставляемого пользователю через ближний конец мундштука 204.

В альтернативном варианте осуществления (не показано), дальний конец мундштука 204 может быть выполнен для соединения с ближним концом картриджа 102, а не с ближним концом корпуса 206 устройства 202, генерирующего аэрозоль.

Полость 118 картриджа 102 замкнута по всей своей длине. Как показано на фиг. 4,

картридж может содержать полость для приема нагревателя, выполненного с возможностью нагрева первого отделения и второго отделения, то есть по меньшей мере частично открытую по своей длине. Это может предпочтительно способствовать вставке нагревателя устройства, генерирующего аэрозоль, в полость картриджа.

5 Как показано на фиг. 5, вместо полости для вмещения нагревателя, выполненного с возможностью нагрева первого отделения и второго отделения, картридж может содержать нагреватель, который находится между первым отделением и вторым отделением. В таких вариантах осуществления устройство, генерирующее аэрозоль, может быть выполнено с возможностью подачи питания на нагреватель картриджа
10 посредством одного или нескольких соединительных портов нагревателя на дальнем конце картриджа.

В системе, генерирующей аэрозоль, согласно изобретению, показанной на фиг. 3, устройство 202, генерирующее аэрозоль, содержит электрический нагреватель в пределах полости 208, и картридж 102 содержит полость 118 для вмещения нагревателя.

15 В альтернативном варианте осуществления (не показано), устройство 202, генерирующее аэрозоль, может содержать индукционный нагреватель, окружающий полость 208, и картридж 102 может содержать токоприемник, расположенный в пределах полости 118. В этом альтернативном варианте осуществления во время использования контроллер устройства 202, генерирующего аэрозоль, управляет подачей питания от
20 источника питания устройства 202, генерирующего аэрозоль, на индукционный нагреватель для нагревания токоприемника в пределах полости 118 картриджа 102. Когда токоприемник нагрет, он нагревает первое отделение 110 и второе отделение 114 картриджа 102.

25 (57) Формула изобретения

1. Картридж для использования в системе, генерирующей аэрозоль, содержащий:
удлиненное первое отделение, имеющее длину L_1 и максимальную площадь A_1
поперечного сечения, причем первое отделение имеет первое впускное отверстие для
воздуха и первое выпускное отверстие для воздуха и содержит источник никотина,
30 содержащий первый материал носителя, заполненный никотином, в количестве от
приблизительно от 1 миллиграмма до приблизительно 50 миллиграммов; и
удлиненное второе отделение, имеющее длину L_2 и максимальную площадь A_2
поперечного сечения, причем второе отделение имеет второе впускное отверстие для
воздуха и второе выпускное отверстие для воздуха и содержит источник кислоты,
35 причем первое отделение и второе отделение расположены параллельно в картридже,
и при этом отношение $(L_1)^2:A_1$ составляет по меньшей мере приблизительно 12:1 и
отношение $(L_2)^2:A_2$ составляет по меньшей мере приблизительно 12:1.

2. Картридж по п. 1, в котором отношение $(L_1)^2:A_1$ составляет от приблизительно 12:1
40 до приблизительно 400:1 и отношение $(L_2)^2:A_2$ составляет от приблизительно 12:1 до
приблизительно 400:1.

3. Картридж по п. 1 или 2, в котором отношение $(L_1)^2:A_1$ составляет по меньшей мере
приблизительно 15:1 и отношение $(L_2)^2:A_2$ составляет по меньшей мере приблизительно
15:1.

4. Картридж по п. 3, в котором отношение $(L_1)^2:A_1$ составляет от приблизительно 20:1
до приблизительно 100:1 и отношение $(L_2)^2:A_2$ составляет от приблизительно 20:1 до
приблизительно 100:1.

5. Картридж по любому из пп. 1-4, в котором первое отделение дополнительно

содержит ароматизатор.

6. Картридж по любому из пп. 1-5, дополнительно содержащий третье отделение, которое находится в сообщении по текучей среде с первым выпускным отверстием для воздуха первого отделения и вторым выпускным отверстием для воздуха второго

5 отделения.

7. Картридж по любому из пп. 1-6, в котором источник кислоты содержит карбоновую кислоту.

8. Картридж по п. 7, в котором источник кислоты содержит второй материал носителя, пропитанный молочной кислотой, в количестве от приблизительно от 2 миллиграммов

10 до приблизительно 60 миллиграммов.

9. Картридж по любому из пп. 1-8, в котором первое выпускное отверстие для воздуха и первое выпускное отверстие для воздуха первого отделения и второе выпускное отверстие для воздуха и второе выпускное отверстие для воздуха второго отделения герметически закрыты одной или несколькими съемными или хрупкими перегородками.

15 10. Картридж по любому из пп. 1-9, дополнительно содержащий полость, расположенную между первым отделением и вторым отделением, для вмещения нагревателя, выполненного с возможностью нагрева первого отделения и второго отделения.

11. Картридж по любому из пп. 1-9, дополнительно содержащий нагреватель, расположенный между первым отделением и вторым отделением, при этом нагреватель выполнен с возможностью нагрева первого отделения и второго отделения.

12. Система, генерирующая аэрозоль, содержащая:

картридж по любому из пп. 1-8; и

устройство, генерирующее аэрозоль, содержащее:

25 корпус, образующий полость для вмещения по меньшей мере части картриджа; и нагреватель для нагрева первого отделения и второго отделения картриджа.

13. Система, генерирующая аэрозоль, по п. 12, в которой нагреватель находится в пределах полости устройства, генерирующего аэрозоль, и при этом картридж содержит полость, расположенную между первым отделением и вторым отделением, для вмещения

30 нагревателя.

14. Система, генерирующая аэрозоль, по п. 12, в которой картридж содержит токоприемник, расположенный между первым отделением и вторым отделением, и нагреватель представляет собой индукционный нагреватель, окружающий по меньшей мере часть полости устройства, генерирующего аэрозоль.

35 15. Система, генерирующая аэрозоль, содержащая:

картридж по п. 11; и

устройство, генерирующее аэрозоль, содержащее:

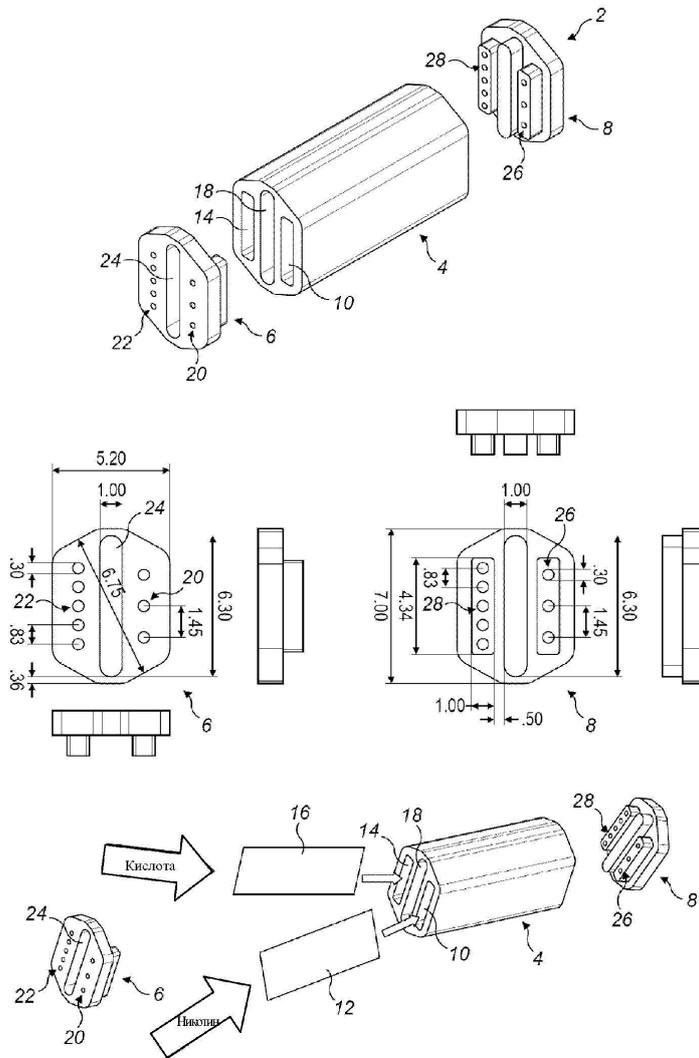
корпус, образующий полость для вмещения по меньшей мере части картриджа; и источник питания, выполненный с возможностью подачи питания на нагреватель

40 картриджа.

45

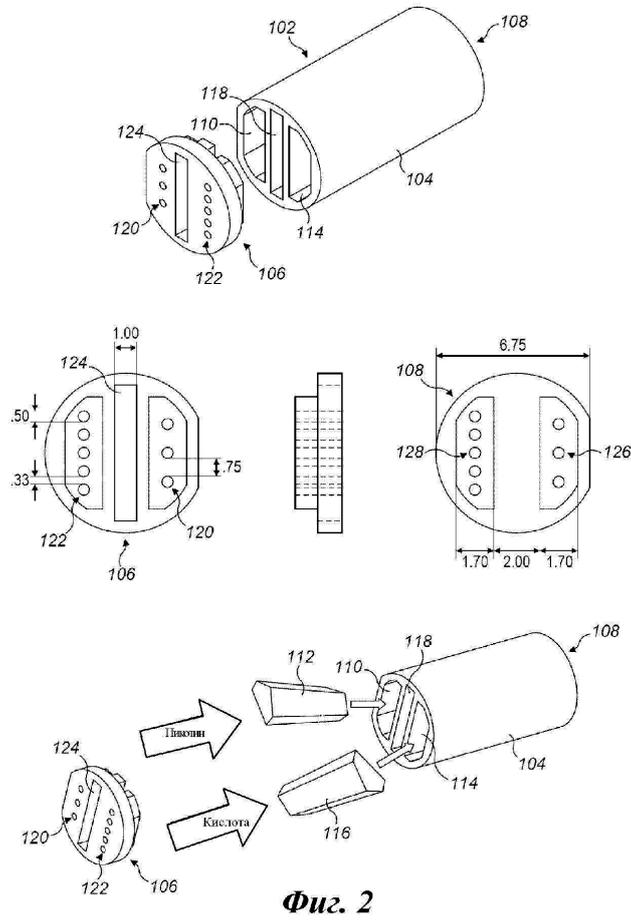
542778

1/3



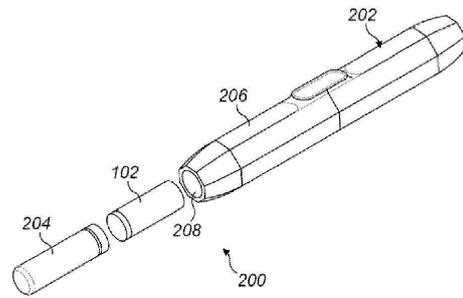
Фиг. 1

2/3

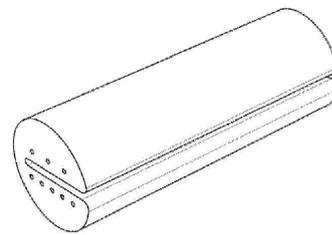


Фиг. 2

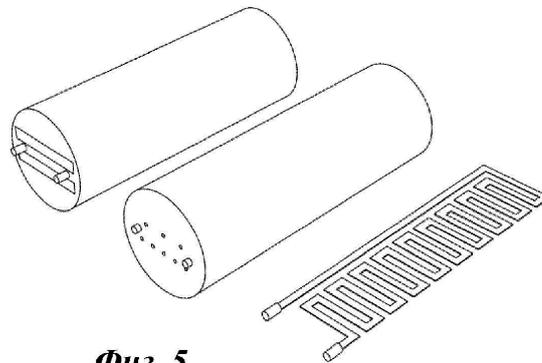
3/3



Фиг. 3



Фиг. 4



Фиг. 5