



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(52) СПК
A24F 47/00 (2006.01)

(21)(22) Заявка: 2015144021, 23.12.2013

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
23.12.2013

Дата регистрации:
25.01.2018

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:
15.03.2013 EP 13159401.2

(43) Дата публикации заявки: 26.04.2017 Бюл. № 12

(45) Опубликовано: 25.01.2018 Бюл. № 3

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на
национальной фазе: 15.10.2015

(86) Заявка РСТ:
EP 2013/077890 (23.12.2013)

(87) Публикация заявки РСТ:
WO 2014/139611 (18.09.2014)

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

(72) Автор(ы):

**СИЛЬВЕСТРИНИ Патрик Чарльз (СН),
ФАРИН Мари (СН),
РОУ Кристофер Джеймс (GB),
КЕЙН Майкл Роджер (GB)**

(73) Патентообладатель(и):

ФИЛИП MORRIS ПРОДАКТС С.А. (СН)

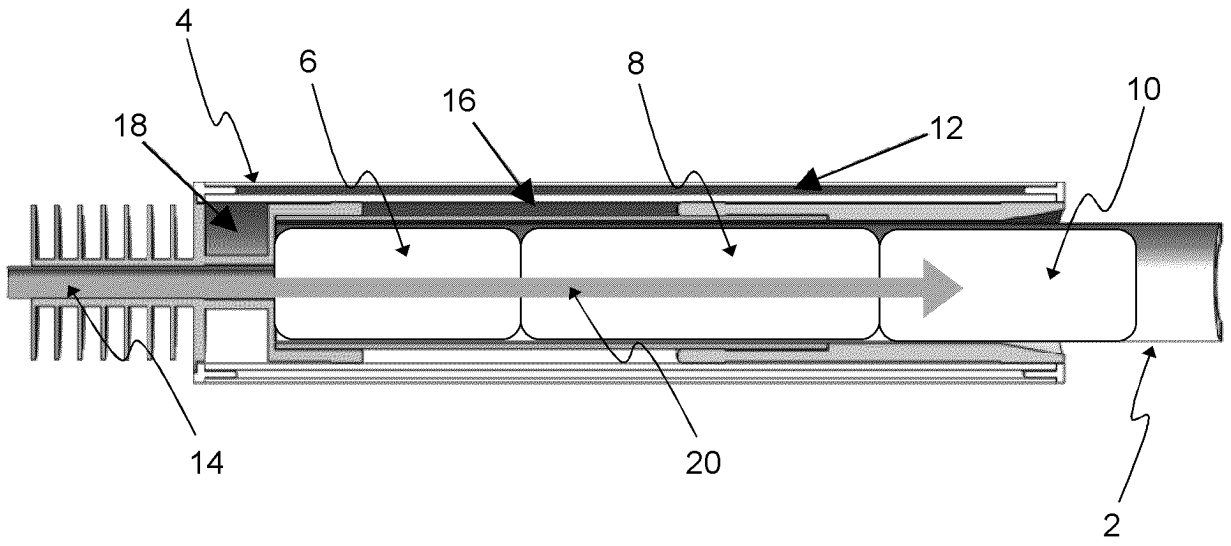
(56) Список документов, цитированных в отчете
о поиске: UA 78167 U, 11.03.2013. RU 103281
U1, 10.04.2011. EP 1827146 B1, 30.09.2009. WO
1998023171 A1, 04.06.1998.

(54) УСТРОЙСТВО, ГЕНЕРИРУЮЩЕЕ АЭРОЗОЛЬ, СОДЕРЖАЩЕЕ НЕСКОЛЬКО МАТЕРИАЛОВ
С ФАЗОВЫМИ ПЕРЕХОДАМИ ИЗ ТВЕРДОГО СОСТОЯНИЯ В ЖИДКОЕ

(57) Реферат:

Изобретение относится к устройству, генерирующему аэрозоль, для использования в системе, генерирующей аэрозоль, при этом устройство, генерирующее аэрозоль, содержит: полость, выполненную с возможностью вмещения изделия, генерирующего аэрозоль; первый материал с фазовым переходом из твердого состояния в жидкое, расположенный по периметру полости; нагревательные средства, выполненные с возможностью нагрева первого материала с фазовым переходом из твердого состояния в жидкое до температуры выше точки

плавления первого материала с фазовым переходом из твердого состояния в жидкое; и второй материал с фазовым переходом из твердого состояния в жидкое; при этом точка плавления второго материала с фазовым переходом из твердого состояния в жидкое превышает точку плавления первого материала с фазовым переходом из твердого состояния в жидкое. Технический результат заключается в минимизации количества непрореагировавшего летучего вещества, ускоряющего доставку. 3 н. и 12 з.п. ф-лы, 3 ил.



Фиг. 1

RU 2642520 C2

RU 2642520 C2



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(52) CPC
A24F 47/00 (2006.01)

(21)(22) Application: 2015144021, 23.12.2013

(24) Effective date for property rights:
23.12.2013

Registration date:
25.01.2018

Priority:

(30) Convention priority:
15.03.2013 EP 13159401.2

(43) Application published: 26.04.2017 Bull. № 12

(45) Date of publication: 25.01.2018 Bull. № 3

(85) Commencement of national phase: 15.10.2015

(86) PCT application:
EP 2013/077890 (23.12.2013)

(87) PCT publication:
WO 2014/139611 (18.09.2014)

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

(72) Inventor(s):
SILVESTRINI Patrik Charlz (CH),
FARIN Mari (CH),
ROU Kristofer Dzhejms (GB),
KEJN Majkl Rodzher (GB)

(73) Proprietor(s):
FILIP MORRIS PRODAKTS S.A. (CH)

(54) **AEROSOL GENERATING DEVICE CONTAINING SEVERAL MATERIALS WITH SOLID-TO-LIQUID PHASE TRANSITION**

(57) Abstract:

FIELD: human vital needs satisfaction.

SUBSTANCE: aerosol generating device comprises: a cavity configured to locate an aerosol generating article; the first material with a solid-to-liquid phase transition, located along the perimeter of the cavity; heating means configured to heat the first material with a solid-to-liquid phase transition to a temperature above the melting point of the first material with a solid-to-

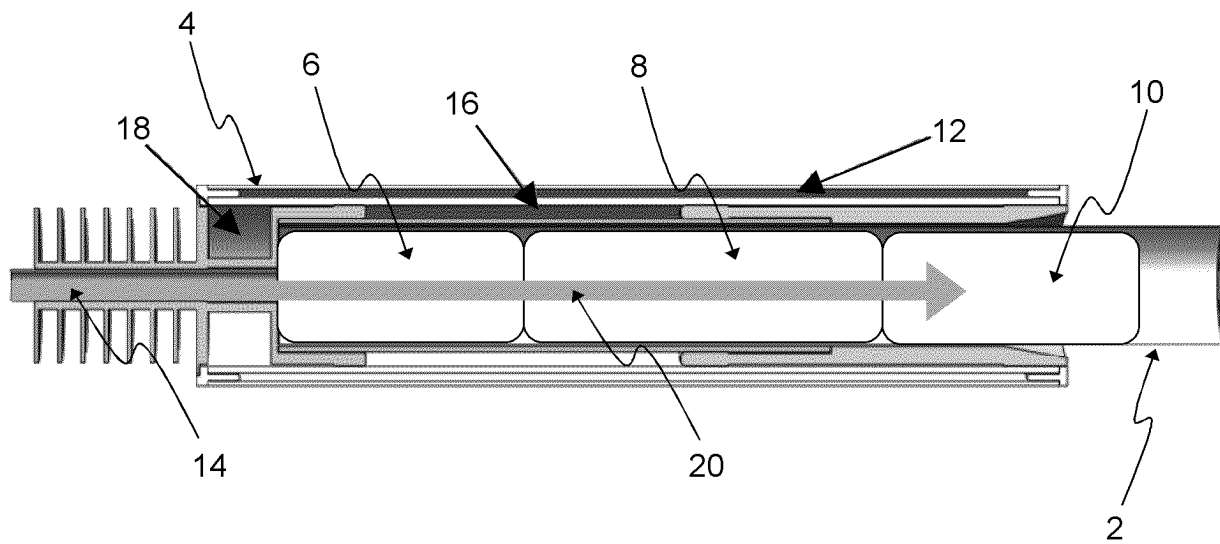
liquid phase transition; and the second material with a solid-to-liquid phase transition. The melting point of the second material with a solid-to-liquid phase transition is greater than the melting point of the first material with a solid-to-liquid phase transition.

EFFECT: minimizing the amount of unreacted volatile substance that accelerates the delivery.

15 cl, 3 dwg

C 2
0 2 5 2 4 9 2
R U

R U
2 6 4 2 5 2 0
C 2



Фиг. 1

RU 2642520 C2

RU 2642520 C2

Настоящее изобретение относится к устройству, генерирующему аэрозоль, для использования в системе, генерирующей аэрозоль, и системе, генерирующей аэрозоль, содержащей устройство, генерирующее аэрозоль, и изделие, генерирующее аэрозоль. В частности, настоящее изобретение относится к устройству, генерирующему аэрозоль, и системе, генерирующей аэрозоль, для генерирования аэрозоля, содержащего частицы соли никотина.

В документах WO 2008/121610 A1, WO 2010/107613 A1 и WO 2011/034723 A1 раскрываются устройства для доставки никотина пользователю, содержащего летучую кислоту, такую как пировиноградная кислота, или другого источника летучего соединения, ускоряющего доставку, и источника никотина. Летучее соединение, ускоряющее доставку, вступает в реакцию с никотином в газовой фазе для образования аэрозоля из частиц соли никотина, которые вдыхаются пользователем.

При комнатной температуре как пировиноградная кислота, так и никотин являются достаточно летучими для образования соответствующих паров, которые вступают в реакцию друг с другом в газовой фазе для образования частиц соли пирувата никотина. Однако давление пара пировиноградной кислоты при заданной температуре по существу превышает давление пара никотина, что приводит к разнице в концентрации пара двух реагентов. Разница между концентрацией пара летучего соединения, ускоряющего доставку, и никотина в устройствах раскрытого в документах WO 2008/121610 A1, WO 2010/107613 A1 и WO 2011/034723 A1 типа может неблагоприятно привести к доставке непрореагировавшего летучего соединения, ускоряющего доставку, пользователю.

Необходимо произвести максимальное количество частиц соли никотина для доставки пользователю с использованием минимального количества реагентов. Следовательно, необходимо предоставить систему, генерирующую аэрозоль, раскрытого в документах WO 2008/121610 A1, WO 2010/107613 A1 и WO 2011/034723 A1 типа, в которой минимизировано количество непрореагировавшего летучего вещества, ускоряющего доставку.

Особенно необходимо предоставить систему, генерирующую аэрозоль, раскрытого в документах WO 2008/121610 A1, WO 2010/107613 A1 и WO 2011/034723 A1 типа, в которой улучшена последовательность доставки частицы соли никотина пользователю.

В соответствии с изобретением предоставлено устройство, генерирующее аэрозоль, для использования в системе, генерирующей аэрозоль, при этом устройство, генерирующее аэрозоль, содержит: полость, выполненную с возможностью вмещения изделия, генерирующего аэрозоль; первый материал с фазовым переходом из твердого состояния в жидкое, расположенный по периметру полости; нагревательные средства, выполненные с возможностью нагрева первого материала с фазовым переходом из твердого состояния в жидкое до температуры выше точки плавления первого материала с фазовым переходом из твердого состояния в жидкое; и второй материал с фазовым переходом из твердого состояния в жидкое, при этом точка плавления второго материала с фазовым переходом из твердого состояния в жидкое превышает точку плавления первого материала с фазовым переходом из твердого состояния в жидкое.

В соответствии с изобретением также предоставлена система, генерирующая аэрозоль, содержащая устройство, генерирующее аэрозоль, в соответствии с изобретением и изделие, генерирующее аэрозоль.

В частности, предоставлена система, генерирующая аэрозоль, содержащая устройство, генерирующее аэрозоль, в соответствии с изобретением и изделие, генерирующее аэрозоль, при этом изделие, генерирующее аэрозоль, содержит: первое отделение, содержащее источник летучего соединения, ускоряющего доставку, и второе отделение,

содержащее источник никотина.

В данном контексте термин «устройство, генерирующее аэрозоль» относится к устройству, которое взаимодействует с изделием, генерирующим аэрозоль, для генерирования аэрозоля, который непосредственно вдыхается внутрь легких
5 пользователя через рот пользователя.

В данном контексте термин «изделие, генерирующее аэрозоль» относится к изделию, содержащему субстрат, образующий аэрозоль, способный выделять летучие соединения, которые могут образовывать аэрозоль. В определенных вариантах осуществления изделие, генерирующее аэрозоль, может содержать субстрат, образующий аэрозоль,
10 способный выделять при нагреве летучие соединения, которые могут образовывать аэрозоль.

В данном контексте термины «выше по потоку», «ниже по потоку», «ближний» и «дальний» используются для описания соответствующих положений компонентов или частей компонентов устройств, генерирующих аэрозоль, и изделий, генерирующих
15 аэрозоль, систем, генерирующих аэрозоль, в соответствии с изобретением.

Изделие, генерирующее аэрозоль, содержит ближний конец, через который при использовании аэрозоль покидает изделие, генерирующее аэрозоль. Ближний конец может также называться концом, подносимым ко рту. При использовании пользователь осуществляет затяжку с ближнего конца или конца подносимого ко рту изделия,
20 генерирующего аэрозоль, для вдыхания аэрозоля, сгенерированного изделием, генерирующим аэрозоль. Изделие, генерирующее аэрозоль, содержит дальний конец, противоположный ближнему концу или концу, подносимому ко рту. Ближний конец или конец, подносимый ко рту, изделия, генерирующего аэрозоль, может быть также рассмотрен в качестве расположенного ниже по потоку конца и дальний конец изделия,
25 генерирующего аэрозоль, может быть также рассмотрен в качестве расположенного выше по потоку конца. Компоненты или части компонентов изделия, генерирующего аэрозоль, могут быть описаны в качестве расположенных выше по потоку или расположенных ниже по потоку относительно друг друга на основе их соответствующих положений между ближним или расположенным ниже по потоку концом и дальним
30 или расположенным выше по потоку концом изделия, генерирующего аэрозоль.

Расположенный выше по потоку и расположенный ниже по потоку концы изделия, генерирующего аэрозоль, определяются относительно потока воздуха, когда пользователь осуществляет затяжку с ближнего конца или конца, подносимого ко рту,
изделия, генерирующего аэрозоль. Воздух втягивается в изделие, генерирующее аэрозоль,
35 с дальнего или расположенного выше по потоку конца, проходит ниже по потоку через изделие, генерирующее аэрозоль, и покидает изделие, генерирующее аэрозоль, через ближний или расположенный ниже по потоку конец.

В данном контексте термин «продольный» используется для описания направления между расположенным ниже по потоку или ближним концом и противоположным
40 расположенным выше по потоку или дальним концом, и термин «поперечный» используется для описания направления перпендикулярного продольному направлению.

Устройства, генерирующие аэрозоль, в соответствии с изобретением содержат первый материал с фазовым переходом из твердого состояния в жидкое, который является твердым при температуре окружающей среды. Во время использования при нагреве
45 до точки его плавления посредством нагревательных средств устройства, генерирующего аэрозоль, первый материал с фазовым переходом из твердого состояния в жидкое поглощает тепловую энергию по мере изменения своей фазы из твердого состояния в жидкое. При последующем охлаждении первый материал с фазовым переходом из

твердого состояния в жидкое выделяет поглощенную тепловую энергию по мере изменения своей фазы из жидкого состояния в твердое.

Тепловая энергия, выделяемая первым материалом с фазовым переходом из твердого состояния в жидкое по мере его затвердевания, нагревает изделие, генерирующее
5 аэрозоль, вмещаемое в полость устройства, генерирующего аэрозоль, до рабочей температуры выше температуры окружающей среды.

В определенных предпочтительных вариантах осуществления устройства, генерирующие аэрозоль, в соответствии с изобретением используются совместно с изделиями, генерирующими аэрозоль, содержащими первое отделение, имеющее
10 источник летучего соединения, ускоряющего доставку, и второе отделение, содержащее источник никотина. В таких вариантах осуществления тепловая энергия, выделяемая первым материалом с фазовым переходом из твердого состояния в жидкое по мере его затвердевания, нагревает одно из или оба из первого отделения и второго отделение изделия, генерирующего аэрозоль, до рабочей температуры выше температуры
15 окружающей среды. Это увеличивает давление пара одного из или как летучего соединения, ускоряющего доставку, так и никотина, что приводит к более высокой концентрации соответствующих паров, доступных для вступления в реакцию. Это преимущественно приводит к производству большего количества частиц соли никотина для доставки пользователю.

20 Устройства, генерирующие аэрозоль, в соответствии с изобретением содержат полость, выполненную с возможностью вмещения изделия, генерирующего аэрозоль.

Предпочтительно, полость устройства, генерирующего аэрозоль, является по существу цилиндрической.

Полость устройства, генерирующего аэрозоль, может иметь поперечное сечение
25 любой подходящей формы. Например, полость может иметь по существу круглое, эллиптическое, треугольное, квадратное, ромбовидное, трапециевидное, пятиугольное, шестиугольное или восьмиугольное поперечное сечение.

Предпочтительно, полость устройства, генерирующего аэрозоль, имеет поперечное сечение по существу такой же формы, как и поперечное сечение изделия, генерирующего
30 аэрозоль, которое должно быть вмещено в полость.

В определенных вариантах осуществления полость устройства, генерирующего аэрозоль, может иметь поперечное сечение по существу такой же формы и таких же размеров, как поперечное сечение изделия, генерирующего аэрозоль, которое должно
35 быть вмещено в полость для максимизации проводимой теплоотдачи от устройства, генерирующего аэрозоль, к изделию, генерирующему аэрозоль.

В данном контексте термин «поперечное сечение» используется для описания поперечного сечения полости и изделия, генерирующего аэрозоль, перпендикулярно
главной оси полости и изделия, генерирующего аэрозоль.

Предпочтительно, полость устройства, генерирующего аэрозоль, имеет по существу
40 круглое поперечное сечение или по существу эллиптическое поперечное сечение. Наиболее предпочтительно, полость устройства, генерирующего аэрозоль, имеет по существу круглое поперечное сечение.

Предпочтительно, длина полости устройства, генерирующего аэрозоль, меньше
45 длины изделия, генерирующего аэрозоль, так что, если изделие, генерирующее аэрозоль, вмещается в полость устройства, генерирующего аэрозоль, ближний или расположенный ниже по потоку конец изделия, генерирующего аэрозоль, выступает из полости устройства, генерирующего аэрозоль.

В данном контексте термин «длина» означает максимальный продольный размер

между дальним или расположенным выше по потоку концом и ближним или расположенным ниже по потоку концом полости и изделия, генерирующего аэрозоль.

Предпочтительно, полость устройства, генерирующего аэрозоль, имеет диаметр по существу равный или немного превышающий диаметр изделия, генерирующего аэрозоль.

5 В данном контексте термин «диаметр» означает максимальный поперечный размер полости и изделия, генерирующего аэрозоль.

Первый материал с фазовым переходом из твердого состояния в жидкое расположен по периметру полости устройства, генерирующего аэрозоль, так что тепловая энергия, выделяемая первым материалом с фазовым переходом из твердого состояния в жидкое по мере изменения его фазы из жидкой в твердую, нагревает изделие, генерирующее аэрозоль, вмещаемое в полость.

Первый материал с фазовым переходом из твердого состояния в жидкое может проходить полностью или частично вокруг окружности полости. Предпочтительно, первый материал с фазовым переходом из твердого состояния в жидкое проходит полностью вокруг окружности полости.

Первый материал с фазовым переходом из твердого состояния в жидкое может проходить полностью или частично вдоль длины полости.

Первый материал с фазовым переходом из твердого состояния в жидкое может являться любым подходящим материалом, имеющим точку плавления в необходимом диапазоне рабочих температур системы, генерирующей аэрозоль, и высокую скрытую теплоту плавления.

Предпочтительно, первый материал с фазовым переходом из твердого состояния в жидкое имеет точку плавления от приблизительно 30 градусов по Цельсию до приблизительно 70 градусов по Цельсию. В определенных вариантах осуществления первый материал с фазовым переходом из твердого состояния в жидкое может иметь точку плавления от приблизительно 40 градусов по Цельсию до приблизительно 60 градусов по Цельсию.

Предпочтительно, первый материал с фазовым переходом из твердого состояния в жидкое имеет скрытую теплоту плавления по меньшей мере приблизительно 150 кДж/кг, более предпочтительно по меньшей мере 200 кДж/кг, наиболее предпочтительно по меньшей мере 250 кДж/кг.

Предпочтительно, первый материал с фазовым переходом из твердого состояния в жидкое имеет теплопроводность по меньшей мере приблизительно $0,5 \text{ Вт} \cdot \text{м}^{-1} \cdot \text{К}$.

Предпочтительно, первый материал с фазовым переходом из твердого состояния в жидкое подвергается небольшим объемным изменениям во время изменения фазы из твердого состояния в жидкое и из жидкого состояния в твердое.

Предпочтительно, первый материал с фазовым переходом из твердого состояния в жидкое имеет низкое давление пара в необходимом диапазоне рабочих температур системы, генерирующей аэрозоль.

40 Предпочтительно, первый материал с фазовым переходом из твердого состояния в жидкое является негорючим материалом.

Примеры подходящих первых материалов с фазовыми переходами из твердого состояния в жидкое для использования в устройствах, генерирующих аэрозоль, в соответствии с изобретением включают, помимо всего прочего: органические материалы с обратимыми фазами, такие как жирные кислоты и парафины; и неорганические материалы с обратимыми фазами, такие как гидраты неорганической соли.

Подходящие жирные кислоты для использования в качестве первого материала с фазовым переходом из твердого состояния в жидкое включают помимо всего прочего

лауриновую кислоту и миристиновую кислоту. Подходящие парафины для использования в качестве первого материала с фазовым переходом из твердого состояния в жидкое включают, помимо всего прочего: эйкозан, пентакозан, гексакозан, гептакозан, октасозан, нонакозан, n-триаконтан, гентриаконтан, дотриаконтан и тритриаконтан.

5 В предпочтительных вариантах осуществления первый материал с фазовым переходом из твердого состояния в жидкое является гидратом неорганической соли. Подходящие гидраты неорганической соли для использования в качестве первого материала с фазовым переходом из твердого состояния в жидкое включают, помимо всего прочего:

10 додекагидрат динатриевой соли фосфорной кислоты, тетрагидрат нитрата кальция, пентагидрат тиосульфата натрия и тригидрат ацетата натрия.

В особенно предпочтительных вариантах осуществления первый материал с фазовым переходом из твердого состояния в жидкое является тригидратом ацетата натрия.

15 Количество первого материала с фазовым переходом из твердого состояния в жидкое в устройстве, генерирующем аэрозоль, должно быть достаточным для того, чтобы первый материал с фазовым переходом из твердого состояния в жидкое выделил достаточное количество тепловой энергии по мере изменения своей фазы из жидкого состояния в твердое для нагрева изделия, генерирующего аэрозоль, до необходимого диапазона рабочих температур системы, генерирующей аэрозоль.

20 Предпочтительно, первый материал с фазовым переходом из твердого состояния в жидкое в устройстве, генерирующем аэрозоль, выполнен с возможностью выделения по меньшей мере приблизительно 250 Дж тепловой энергии, более предпочтительно по меньшей мере приблизительно 500 Дж тепловой энергии по мере изменения своей фазы из жидкого состояния в твердое.

25 В определенных предпочтительных вариантах осуществления первый материал с фазовым переходом из твердого состояния в жидкое в устройстве, генерирующем аэрозоль, выполнен с возможностью выделения от приблизительно 250 Дж до приблизительно 1500 Дж тепловой энергии, более предпочтительно составляющую от 500 Дж до приблизительно 1250 Дж тепловой энергии по мере изменения своей фазы

30 из жидкого состояния в твердое.

Предпочтительно, первый материал с фазовым переходом из твердого состояния в жидкое выполнен с возможностью нагрева изделия, генерирующего аэрозоль, помещаемого в полость устройства, генерирующего аэрозоль, до по меньшей мере

35 приблизительно 40 градусов по Цельсию. Более предпочтительно, первый материал с фазовым переходом из твердого состояния в жидкое выполнен с возможностью нагрева изделия, генерирующего аэрозоль, помещаемого в полость устройства, генерирующего аэрозоль, до по меньшей мере приблизительно 40 градусов по Цельсию в течение составляющую от 10 секунд до приблизительно 15 секунд.

В определенных предпочтительных вариантах осуществления первый материал с фазовым переходом из твердого состояния в жидкое выполнен с возможностью нагрева

40 изделия, генерирующего аэрозоль, помещаемого в полость устройства, генерирующего аэрозоль, до температуры, составляющую от 40 градусов по Цельсию до 60 градусов по Цельсию. В определенных особенно предпочтительных вариантах осуществления первый материал с фазовым переходом из твердого состояния в жидкое выполнен с

45 возможностью нагрева изделия, генерирующего аэрозоль, помещаемого в полость устройства, генерирующего аэрозоль, до температуры, составляющую от 40 градусов по Цельсию до 60 градусов по Цельсию в течение составляющую от 10 секунд до приблизительно 15 секунд.

Предпочтительно, первый материал с фазовым переходом из твердого состояния в жидкое выполнен с возможностью выделения тепловой энергии в течение составляющую от 3 минут до приблизительно 10 минут по мере изменения своей фазы из жидкого состояния в твердое.

5 Для снижения вероятности перегрева первого материала с фазовым переходом из твердого состояния в жидкое посредством нагревательных средств устройства, генерирующего аэрозоль, устройство, генерирующее аэрозоль, дополнительно содержит второй материал с фазовым переходом из твердого состояния в жидкое, при этом точка плавления второго материала с фазовым переходом из твердого состояния в жидкое
10 превышает точку плавления первого материала с фазовым переходом из твердого состояния в жидкое.

Включение второго материала с фазовым переходом из твердого состояния в жидкое является особенно преимущественным в случае, когда нагревательные средства устройства, генерирующего аэрозоль, содержат теплоотвод или теплообменник,
15 выполненный с возможностью передачи тепловой энергии от внешнего источника тепла на первый материал с фазовым переходом из твердого состояния в жидкое.

При использовании сразу после изменения фазы первого материала с фазовым переходом из твердого состояния в жидкое из твердого состояния в жидкое первый материал с фазовым переходом из твердого состояния в жидкое может продолжать
20 поглощать дополнительную тепловую энергию от нагревательных средств. Это приведет к продолжению повышения температуры первого материала с фазовым переходом из твердого состояния в жидкое выше его точки плавления и при отсутствии второго материала с фазовым переходом из твердого состояния в жидкое может привести к перегреву первого материала с фазовым переходом из твердого состояния в жидкое.

25 Однако, если устройство, генерирующее аэрозоль, содержит второй материал с фазовым переходом из твердого состояния в жидкое с более высокой точкой плавления, чем первый материал с фазовым переходом из твердого состояния в жидкое, тогда второй материал с фазовым переходом из твердого состояния в жидкое подвергается изменению фазы из твердого состояния в жидкое, если температура первого материала с фазовым переходом из твердого состояния в жидкое достигает точки плавления
30 второго материала с фазовым переходом из твердого состояния в жидкое. По мере того, как он подвергается изменению фазы из твердого состояния в жидкое, второй материал с фазовым переходом из твердого состояния в жидкое поглощает тепловую энергию. Второй материал с фазовым переходом из твердого состояния в жидкое,
35 следовательно, накапливает определенное количество дополнительной тепловой энергии, поглощенной первым материалом с фазовым переходом из твердого состояния в жидкое. Это снижает вероятность перегрева первого материала с фазовым переходом из твердого состояния в жидкое.

Посредством снижения вероятности перегрева первого материала с фазовым переходом из твердого состояния в жидкое включение второго материала с фазовым переходом из твердого состояния в жидкое преимущественно повышает
40 эксплуатационный срок службы устройства, генерирующего аэрозоль.

Предпочтительно, точка плавления второго материала с фазовым переходом из твердого состояния в жидкое превышает точку плавления первого материала с фазовым переходом из твердого состояния в жидкое на от 15 градусов по Цельсию до 25 градусов по Цельсию.
45

Предпочтительно, второй материал с фазовым переходом из твердого состояния в жидкое имеет точку плавления, составляющую от 70 градусов по Цельсию до

приблизительно 90 градусов по Цельсию.

Предпочтительно, второй материал с фазовым переходом из твердого состояния в жидкое имеет скрытую теплоту плавления по меньшей мере приблизительно 150 кДж/кг, более предпочтительно по меньшей мере приблизительно 200 кДж/кг.

5 Предпочтительно, второй материал с фазовым переходом из твердого состояния в жидкое подвергается небольшим объемным изменениям во время изменения фазы из твердого состояния в жидкое и из жидкого состояния в твердое.

10 Предпочтительно, второй материал с фазовым переходом из твердого состояния в жидкое имеет низкое давление пара в необходимом диапазоне рабочих температур системы, генерирующей аэрозоль.

Предпочтительно, второй материал с фазовым переходом из твердого состояния в жидкое является негорючим материалом.

15 Примеры подходящих вторых материалов с фазовыми переходами из твердого состояния в жидкое для использования в устройствах, генерирующих аэрозоль, в соответствии с изобретением включают, помимо всего прочего: органические материалы с фазовыми переходами, такие как парафины; и неорганические материалы с фазовыми переходами, такие как гидраты неорганической соли.

20 Подходящие парафины для использования в качестве второго материала с фазовым переходом из твердого состояния в жидкое включают, помимо всего прочего: тритриаконтан, тетратриаконтан, пентатриаконтан, гексатриаконтан, гептатриаконтан, октатриаконтан, нонатриаконтан, тетраконтан, гентриаконтан и дотриаконтан.

Подходящие гидраты неорганической соли для использования в качестве второго материала с фазовым переходом из твердого состояния в жидкое включают, помимо всего прочего: гексагидрат нитрата магния и гексагидрат хлорида магния.

25 В предпочтительных вариантах осуществления второй материал с фазовым переходом из твердого состояния в жидкое является парафином.

В особенно предпочтительных вариантах осуществления второй материал с фазовым переходом из твердого состояния в жидкое является гексатриаконтаном.

30 Второй материал с фазовым переходом из твердого состояния в жидкое находится в тепловом контакте с первым материалом с фазовым переходом из твердого состояния в жидкое и нагревательными средствами.

Предпочтительно, тепловая энергия передается от нагревательных средств на первый материал с фазовым переходом из твердого состояния в жидкое через второй материал с фазовым переходом из твердого состояния в жидкое.

35 Второй материал с фазовым переходом из твердого состояния в жидкое может быть расположен выше по потоку полости и выше первого материала с фазовым переходом из твердого состояния в жидкое.

40 В качестве альтернативы второй материал с фазовым переходом из твердого состояния в жидкое может быть расположен по периметру полости. В таких вариантах осуществления второй материал с фазовым переходом из твердого состояния в жидкое может быть расположен выше по потоку первого материала с фазовым переходом из твердого состояния в жидкое, ниже по потоку первого материала с фазовым переходом из твердого состояния в жидкое или может окружать первый материал с фазовым переходом из твердого состояния в жидкое.

45 Нагревательные средства устройства, генерирующего аэрозоль, выполнены с возможностью нагрева первого материала с фазовым переходом из твердого состояния в жидкое до температуры выше точки плавления первого материала с фазовым переходом из твердого состояния в жидкое.

Нагревательные средства могут являться неэлектрическими нагревательными средствами.

В определенных предпочтительных вариантах осуществления нагревательные средства содержат теплоотвод или теплообменник, выполненный с возможностью передачи тепловой энергии от внешнего источника тепла на первый материал с фазовым переходом из твердого состояния в жидкое. Теплоотвод или теплообменник может быть сформирован из любого подходящего теплопроводного материала. Подходящие материалы включают, помимо всего прочего, металлы, такие как алюминий или медь.

В определенных особенно предпочтительных вариантах осуществления нагревательные средства содержат теплоотвод или теплообменник, выполненный с возможностью передачи тепловой энергии от зажигалки с синим пламенем, или газовой зажигалки, или другой зажигалки на первый материал с фазовым переходом из твердого состояния в жидкое. В таких вариантах осуществления пользователь может преимущественно использовать зажигалку для активации системы, генерирующей аэрозоль, таким же образом, как и при зажигании сигареты или другого традиционного курительного изделия.

Теплоотвод или теплообменник находится в тепловом контакте с первым материалом с фазовым переходом из твердого состояния в жидкое. Теплоотвод или теплообменник также находится в тепловом контакте со вторым материалом с фазовым переходом из твердого состояния в жидкое. В таких вариантах осуществления теплоотвод или теплообменник, первый материал с фазовым переходом из твердого состояния в жидкое и второй материал с фазовым переходом из твердого состояния в жидкое предпочтительно выполнены таким образом, что тепловая энергия передается от теплоотвода или теплообменника на второй материал с фазовым переходом из твердого состояния в жидкое, а затем от второго материала с фазовым переходом из твердого состояния в жидкое на первый материал с фазовым переходом из твердого состояния в жидкое.

Теплоотвод или теплообменник предпочтительно проходит ниже по потоку от дальнего или расположенного выше по потоку конца устройства, генерирующего аэрозоль, на первый материал с фазовым переходом из твердого состояния в жидкое.

В определенных предпочтительных вариантах осуществления теплоотвод или теплообменник окружает первый материал с фазовым переходом из твердого состояния в жидкое. Например, теплоотвод или теплообменник может содержать полую теплопроводную трубку, которая окружает первый материал с фазовым переходом из твердого состояния в жидкое.

В качестве альтернативы или дополнения теплоотвод или теплообменник может окружать второй материал с фазовым переходом из твердого состояния в жидкое.

Нагревательные средства могут быть электрическими нагревательными средствами, питаемыми от источника электропитания.

Если нагревательные средства являются электрическими нагревательными средствами, устройство, генерирующее аэрозоль, может дополнительно содержать источник электропитания и контроллер, содержащий электронную схему, выполненную с возможностью управления подачей электропитания от источника электропитания на электрические нагревательные средства. Любая подходящая электронная схема может быть использована для управления подачей питания на электрические нагревательные средства. Электронная схема может являться программируемой.

В качестве альтернативы электрические нагревательные средства могут питаться от внешнего источника электропитания.

Источник электропитания может являться источником напряжения постоянного тока. В предпочтительных вариантах осуществления источник электропитания является батареей. Например, источник электропитания может являться никель-металлогидридной батареей, никель-кадмиевой батареей или литиевой батареей, например, литий-кобальтовой, литий-железо-фосфатной или литий-полимерной батареей. Источник электропитания может в качестве альтернативы представлять другой вид устройства накопления электрического заряда, такой как конденсатор. Источник электропитания может нуждаться в подзарядке и может иметь емкость, которая позволяет хранение достаточного количества электроэнергии для использования устройства, генерирующего аэрозоль, с одним или несколькими изделиями, генерирующими аэрозоль.

Устройство, генерирующее аэрозоль, может содержать нагревательные средства, содержащие один или несколько нагревательных элементов. Один или несколько нагревательных элементов может проходить полностью или частично вдоль длины полости устройства, генерирующего аэрозоль. Один или несколько нагревательных элементов может проходить полностью или частично вокруг окружности полости устройства, генерирующего аэрозоль.

Устройство, генерирующее аэрозоль, может дополнительно содержать контроллер, выполненный с возможностью независимого управления подачей питания на один или несколько нагревательных элементов.

В одном предпочтительном варианте осуществления, нагревательные средства содержат один или несколько нагревательных элементов, которые нагреваются электрически. Однако другие схемы нагрева могут быть использованы для нагрева одного или нескольких нагревательных элементов. Например, один или несколько нагревательных элементов может быть нагрет посредством проводимости от другого источника тепла. В качестве альтернативы один или несколько нагревательных элементов может являться инфракрасными нагревательными элементами или индукционными нагревательными элементами.

В особенно предпочтительном варианте осуществления нагревательные средства содержат один или несколько нагревательных элементов, содержащих электрически резистивный материал. Каждый нагревательный элемент может содержать неэластичный материал, например керамический порошковый материал, такой как глинозем (Al_2O_3) и нитрид кремния (Si_3N_4), или печатную плату или силиконовый каучук. В качестве альтернативы каждый нагревательный элемент может содержать эластичный металлический материал, например железный сплав или хромоникелевый сплав. Один или несколько нагревательных элементов может являться гибкой нагревательной фольгой на диэлектрическом субстрате, таком как полиимид. В качестве альтернативы один или несколько нагревательных элементов может являться металлической решеткой или решетками, гибкими печатными платами или гибкими нагревателями из углеродного волокна.

Другие подходящие электрически резистивные материалы включают, помимо всего прочего: полупроводники, такие как легированная керамика, электрически «проводящую» керамику (такую как, например, дисилицид молибдена), углерод, графит, металлы, металлические сплавы и композиционные материалы, изготовленные из керамического материала и металлического материала. Такие композиционные материалы могут содержать легированную или нелегированную керамику. Примеры подходящей легированной керамики включают легированные карбиды кремния. Примеры подходящих металлов включают титан, цирконий, тантал и металлы из

платиновой группы. Примеры подходящих металлических сплавов включают нержавеющую сталь, сплавы никеля, кобальта, хрома, алюминия, титана, циркония, гафния, ниобия, молибдена, тантала, вольфрама, олова, галлия и марганца, и суперсплавы на основе никеля, железа, кобальта, нержавеющей стали, Timetal® и сплавы на основе железа-марганца-алюминия. Timetal® является зарегистрированной торговой 5
маркой Titanium Metals Corporation, 1999 Broadway Suite 4300, Денвер, Колорадо. В композиционных материалах электрически резистивный материал может быть факультативно встроен в, инкапсулирован или покрыт изолирующим материалом или наоборот, в зависимости от кинетики передачи энергии и необходимых внешних физико- 10
химических свойств.

Устройство, генерирующее аэрозоль, может дополнительно содержать температурный датчик, выполненный с возможностью определения температуры первого материала с фазовым переходом из твердого состояния в жидкое устройство, генерирующего аэрозоль.

15 В таких вариантах осуществления устройство, генерирующее аэрозоль, может содержать контроллер, выполненный с возможностью управления подачей питания на один или несколько нагревательных элементов на основе температуры первого материала с фазовым переходом из твердого состояния в жидкое, определенной температурным датчиком.

20 Нагревательные средства могут содержать один или несколько нагревательных элементов, сформированных с использованием металла, имеющего определенное соотношение температуры и сопротивления. В таких вариантах осуществления металл может быть сформирован в виде дорожки между двумя слоями подходящих изолирующих материалов. Нагревательные элементы, сформированные таким образом, 25
могут быть использованы как для нагрева, так и для отслеживания температуры первого материала с фазовым переходом из твердого состояния в жидкое устройство, генерирующего аэрозоль.

Устройство, генерирующее аэрозоль, может дополнительно содержать корпус, содержащий полость, первый материал с фазовым переходом из твердого состояния в жидкое, нагревательные средства и второй материал с фазовым переходом из твердого 30
состояния в жидкое, контроллер и источник питания.

Предпочтительно, корпус устройства, генерирующего аэрозоль, является по существу цилиндрическим.

35 Корпус устройства, генерирующего аэрозоль, может быть сконструирован для захвата или удерживания пользователем.

В предпочтительном варианте осуществления устройство, генерирующее аэрозоль, является цилиндрической нагревательной гильзой.

40 Нагревательные средства, первый материал с фазовым переходом из твердого состояния в жидкое и второй материал с фазовым переходом из твердого состояния в жидкое могут быть расположены на расстоянии воздушного промежутка или слоя изоляции от корпуса.

Устройства, генерирующие аэрозоль, в соответствии с изобретением предпочтительно выполнены с возможностью вмещения изделия, генерирующего аэрозоль, содержащего первое отделение, содержащее источник летучего соединения, ускоряющего доставку, 45
и второе отделение, содержащее источник никотина. Однако следует понимать, что устройства, генерирующие аэрозоль, в соответствии с изобретением могут быть выполнены с возможностью вмещения других типов изделия, генерирующего аэрозоль.

Первое отделение и второе отделение изделия, генерирующего аэрозоль, могут

соприкасаться друг с другом. В качестве альтернативы первое отделение и второе отделение изделия, генерирующего аэрозоль, могут быть расположены на расстоянии друг от друга.

5 Первое отделение изделия, генерирующего аэрозоль, может быть уплотнено одной или несколькими хрупкими перегородками. В предпочтительном варианте осуществления первое отделение уплотнено парой противоположных поперечных хрупких перегородок.

10 В качестве альтернативы или дополнения второе отделение изделия, генерирующего аэрозоль, может быть уплотнено одной или несколькими хрупкими перегородками. В предпочтительном варианте осуществления второе отделение уплотнено парой противоположных поперечных хрупких перегородок.

Одна или несколько хрупких перегородок может быть сформирована из любого подходящего материала. Например, одна или несколько хрупких перегородок может быть сформировано из металлической фольги или пленки.

15 В таких вариантах осуществления устройство, генерирующее аэрозоль, предпочтительно дополнительно содержит прокалывающий элемент, расположенный внутри полости устройства, генерирующего аэрозоль, для прокола одной или нескольких хрупких перегородок, уплотняющих одно из или оба из первого отделения и второго отделения изделия, генерирующего аэрозоль. Прокалывающий элемент может быть
20 образован из любого подходящего материала.

Объем первого отделения и второго отделения может быть одинаковым или отличным. В предпочтительном варианте осуществления объем второго отделения превышает объем первого отделения.

25 Как дополнительно описано далее, первое отделение и второе отделение могут быть расположены последовательно или параллельно внутри изделия, генерирующего аэрозоль.

В данном контексте термин «последовательный» означает, что первое отделение и второе отделение расположены внутри изделия, генерирующего аэрозоль, так что при
30 использовании поток воздуха, втягивающийся через изделие, генерирующее аэрозоль, проходит через любое из первых отделений и вторых отделений, а затем проходит через другое из первых отделений и вторых отделений. Пар летучего соединения, ускоряющего доставку, выделяется из источника летучего соединения, ускоряющего доставку, в первом отделении в поток воздуха, втягивающийся через изделие, генерирующее аэрозоль, и пар никотина выделяется из источника никотина во втором отделении в
35 поток воздуха, втягивающийся через изделие, генерирующее аэрозоль. Пар летучего соединения, ускоряющего доставку, вступает в реакцию с паром никотина в газовой фазе для образования аэрозоля, который доставляется пользователю.

Если первое отделение и второе отделение расположены последовательно внутри изделия, генерирующего аэрозоль, то второе отделение может быть расположено ниже
40 по потоку первого отделения, так что при использовании поток воздуха, втягивающийся через изделие, генерирующее аэрозоль, проходит через первое отделение, а затем проходит через второе отделение.

В таких вариантах осуществления пар летучего соединения, ускоряющего доставку, может вступать в реакцию с паром никотина во втором отделении. В таких вариантах
45 осуществления изделие, генерирующее аэрозоль, может дополнительно содержать третье отделение, расположенное ниже по потоку второго отделения, и в качестве альтернативы или дополнения пар летучего соединения, ускоряющего доставку, может вступать в реакцию с паром никотина в третьем отделении для образования аэрозоля.

В качестве альтернативы, если первое отделение и второе отделение расположены последовательно внутри изделия, генерирующего аэрозоль, то второе отделение может быть расположено выше по потоку первого отделения, так что при использовании поток воздуха, втягивающийся через изделие, генерирующее аэрозоль, проходит через второе отделение, а затем проходит через первое отделение.

В таких вариантах осуществления пар никотина может вступать в реакцию с паром летучего соединения, ускоряющего доставку, в первом отделении. В таких вариантах осуществления изделие, генерирующее аэрозоль, может дополнительно содержать третье отделение, расположенное ниже по потоку первого отделения, и в качестве альтернативы или дополнения пар летучего соединения может вступать в реакцию с паром летучего соединения, ускоряющего доставку, в третьем отделении для образования аэрозоля.

Если первое отделение и второе отделение расположены последовательно внутри изделия, генерирующего аэрозоль, устройство, генерирующее аэрозоль, может дополнительно содержать прокалывающий элемент, расположенный по центру внутри полости устройства, генерирующего аэрозоль, вдоль главной оси полости для прокола первого и второго отделений изделия, генерирующего аэрозоль.

В данном контексте термин «параллельный» означает, что первое отделение и второе отделение расположены внутри изделия, генерирующего аэрозоль, так что при использовании первый поток воздуха, втягивающийся через изделие, генерирующее аэрозоль, проходит через первое отделение и второй поток воздуха, втягивающийся через изделие, генерирующее аэрозоль, проходит через второе отделение. Пар летучего соединения, ускоряющего доставку, выделяется из источника летучего соединения, ускоряющего доставку, в первом отделении в первый поток воздуха, втягивающийся через изделие, генерирующее аэрозоль, и пар никотина выделяется из источника никотина во втором отделении во второй поток воздуха, втягивающийся через изделие, генерирующее аэрозоль. Пар летучего соединения, ускоряющего доставку, в первом потоке воздуха вступает в реакцию с паром никотина во втором потоке воздуха в газовой фазе для образования аэрозоля, который доставляется пользователю.

В таких вариантах осуществления изделие, генерирующее аэрозоль, может дополнительно содержать третье отделение, расположенное ниже по потоку первого отделения и второго отделения, и пар летучего соединения, ускоряющего доставку, в первом потоке воздуха может смешиваться и вступать в реакцию с паром никотина во втором потоке воздуха в третьем отделении для образования аэрозоля.

Если первое отделение и второе отделение изделия, генерирующего аэрозоль, расположены параллельно внутри изделия, генерирующего аэрозоль, устройство, генерирующее аэрозоль, может дополнительно содержать прокалывающий элемент, содержащий первый прокалывающий элемент, расположенный внутри полости устройства, генерирующего аэрозоль, для прокола первого отделения изделия, генерирующего аэрозоль, и второй прокалывающий элемент, расположенный внутри полости устройства, генерирующего аэрозоль, для прокола второго отделения изделия, генерирующего аэрозоль.

В особенно предпочтительных вариантах осуществления изделие, генерирующее аэрозоль, содержит: корпус, содержащий впускное отверстие для воздуха; первое отделение, соединенное с впускным отверстием для воздуха, при этом первое отделение содержит первый любой из источников летучего соединения, ускоряющего доставку, и источников никотина; второе отделение, соединенное с первым отделением, при этом второе отделение содержит второй любой из источников летучего соединения,

ускоряющего доставку, и источников никотина; и выпускное отверстие для воздуха, при этом впускное отверстие для воздуха и выпускное отверстие для воздуха соединены друг с другом и выполнены таким образом, чтобы воздух мог проходить внутрь корпуса через впускное отверстие для воздуха через корпус и наружу корпуса через выпускное
5 отверстие для воздуха.

В данном контексте термин «впускное отверстие для воздуха» используется для описания одного или нескольких отверстий, через которые воздух может быть втянут в изделие, генерирующее аэрозоль.

В данном контексте термин «выпускное отверстие для воздуха» используется для
10 описания одного или нескольких отверстий, через которые воздух может быть вытянут из изделия, генерирующего аэрозоль.

В таких вариантах осуществления первое отделение и второе отделение расположены последовательно от впускного отверстия для воздуха до выпускного отверстия для воздуха внутри корпуса. То есть первое отделение расположено ниже по потоку
15 впускного отверстия для воздуха, второе отделение расположено ниже по потоку первого отделения и выпускное отверстие для воздуха расположено ниже по потоку второго отделения. При использовании поток воздуха втягивается в корпус через впускное отверстие для воздуха ниже по потоку через первое отделение и второе отделение, и вытягивается из корпуса через выпускное отверстие для воздуха.

В таких вариантах осуществления первое отделение может содержать источник
20 летучего соединения, ускоряющего доставку, и второе отделение может содержать источник никотина.

В качестве альтернативы в таких вариантах осуществления первое отделение может
25 содержать источник никотина и второе отделение может содержать источник летучего соединения, ускоряющего доставку.

Изделие, генерирующее аэрозоль, может дополнительно содержать третье отделение, соединенное со вторым отделением и выпускным отверстием для воздуха. При
использовании в таких вариантах осуществления поток воздуха втягивается в корпус
30 через впускное отверстие для воздуха ниже по потоку через первое отделение, второе отделение и третье отделение, и вытягивается из корпуса через выпускное отверстие для воздуха.

Изделие, генерирующее аэрозоль, может дополнительно содержать мундштук, соединенный со вторым отделением или третьим отделением, при наличии, и выпускным
35 отверстием для воздуха. При использовании в таких вариантах осуществления поток воздуха втягивается в корпус через впускное отверстие для воздуха ниже по потоку через первое отделение, второе отделение, третье отделение, при наличии, и мундштук, и вытягивается из корпуса через выпускное отверстие для воздуха.

В других предпочтительных вариантах осуществления изделие, генерирующее
40 аэрозоль, содержит: корпус, содержащий впускное отверстие для воздуха; первое отделение, соединенное с впускным отверстием для воздуха, при этом первое отделение содержит источник летучего соединения, ускоряющего доставку; второе отделение, соединенное с впускным отверстием для воздуха, при этом второе отделение содержит источник никотина; и выпускное отверстие для воздуха, при этом впускное отверстие для воздуха и выпускное отверстие для воздуха соединены друг с другом и выполнены
45 таким образом, чтобы воздух мог проходить внутрь корпуса через впускное отверстие для воздуха через корпус и наружу корпуса через выпускное отверстие для воздуха.

В таких вариантах осуществления первое отделение и второе отделение расположены параллельно от впускного отверстия для воздуха до выпускного отверстия для воздуха

внутри корпуса. Как первое отделение, так и второе отделение расположены ниже по потоку впускного отверстия для воздуха и выше по потоку выпускного отверстия для воздуха. При использовании поток воздуха втягивается в корпус через впускное отверстие для воздуха, первая часть потока воздуха втягивается ниже по потоку через
5 первое отделение, и вторая часть потока воздуха втягивается ниже по потоку через второе отделение.

Изделие, генерирующее аэрозоль, может дополнительно содержать третье отделение, соединенное с одним из или как с первым отделением, так и со вторым отделением, и выпускным отверстием для воздуха.

10 Изделие, генерирующее аэрозоль, может дополнительно содержать мундштук, соединенный с первым отделением и вторым отделением, или третьим отделением, при наличии, и выпускным отверстием для воздуха.

В дополнительных предпочтительных вариантах осуществления изделие, генерирующее аэрозоль, содержит: корпус, содержащий первое впускное отверстие
15 для воздуха; второе впускное отверстие для воздуха; первое отделение, соединенное с первым впускным отверстием для воздуха, при этом первое отделение содержит источник летучего соединения, ускоряющего доставку; второе отделение, соединенное со вторым впускным отверстием для воздуха, при этом второе отделение содержит источник никотина; и выпускное отверстие для воздуха, при этом первое впускное
20 отверстие для воздуха, второе впускное отверстие для воздуха и выпускное отверстие для воздуха связаны друг с другом и выполнены таким образом, чтобы воздух мог проходить внутрь корпуса через первое впускное отверстие для воздуха через корпус и наружу корпуса через выпускное отверстие для воздуха, и чтобы воздух мог проходить
25 внутрь корпуса через первое впускное отверстие для воздуха через корпус и наружу корпуса через выпускное отверстие для воздуха.

В таких вариантах осуществления первое отделение и второе отделение расположены параллельно внутри корпуса. Первое отделение расположено ниже по потоку первого впускного отверстия для воздуха и выше по потоку выпускного отверстия для воздуха, и второе отделение расположено ниже по потоку второго впускного отверстия для
30 воздуха и выше по потоку выпускного отверстия для воздуха. При использовании первый поток воздуха втягивается в корпус через первое впускное отверстие для воздуха и ниже по потоку через первое отделение, и второй поток воздуха втягивается в корпус через второе впускное отверстие для воздуха и ниже по потоку через второе отделение.

Изделие, генерирующее аэрозоль, может дополнительно содержать третье отделение,
35 соединенное с одним из или как с первым отделением, так и со вторым отделением, и выпускным отверстием для воздуха.

Изделие, генерирующее аэрозоль, может дополнительно содержать мундштук, соединенный с первым отделением и вторым отделением, или третьим отделением, при
40 наличии, и выпускным отверстием для воздуха.

Корпус изделия, генерирующего аэрозоль, может имитировать форму и размеры табачного курительного изделия, такого как сигарета, сигара, сигарилла или трубка, или пачка сигарет. В предпочтительном варианте осуществления корпус имитирует форму и размеры сигареты.

Третье отделение, при наличии, может содержать одно или несколько веществ,
45 модифицирующих аэрозоль. Например, третье отделение может содержать адсорбент, такой как активированный уголь, ароматизатор, такой как ментол, или их сочетание.

Мундштук, при наличии, может содержать фильтр. Фильтр может иметь низкую эффективность фильтрации частиц или очень низкую эффективность фильтрации частиц.

В качестве альтернативы мундштук может содержать полую трубку.

Первое отделение изделия, генерирующего аэрозоль, содержит источник летучего соединения, ускоряющего доставку. В данном контексте термин «летучий» означает, что соединение, ускоряющее доставку, имеет давление пара по меньшей мере
5 приблизительно 20 Па. Если не указано иное, все давления пара, упоминаемые в настоящем описании, - это давления пара при температуре 25°C, измеренные в соответствии со стандартом Американского общества по испытанию материалов ASTM E1194 - 07.

Предпочтительно, летучее соединение, ускоряющее доставку, имеет давление пара
10 по меньшей мере приблизительно 50 Па, более предпочтительно по меньшей мере приблизительно 75 Па, наиболее предпочтительно по меньшей мере 100 Па при температуре 25°C.

Предпочтительно, летучее соединение, ускоряющее доставку, имеет давление пара менее чем или равное приблизительно 400 Па, более предпочтительно менее чем или
15 равное приблизительно 300 Па, еще более предпочтительно менее чем или равное приблизительно 275 Па, наиболее предпочтительно менее чем или равное приблизительно 250 Па при температуре 25°C.

В определенных вариантах осуществления летучее соединение, ускоряющее доставку, может иметь давление пара, составляющее от 20 Па до приблизительно 400 Па, более
20 предпочтительно составляющее от 20 Па до приблизительно 300 Па, еще более предпочтительно составляющее от 20 Па до приблизительно 275 Па, наиболее предпочтительно составляющее от 20 Па до приблизительно 250 Па при температуре 25°C.

В других вариантах осуществления летучее соединение, ускоряющее доставку, может
25 иметь давление пара, составляющее от 50 Па до приблизительно 400 Па, более предпочтительно составляющее от 50 Па до приблизительно 300 Па, еще более предпочтительно составляющее от 50 Па до приблизительно 275 Па, наиболее предпочтительно составляющее от 50 Па до приблизительно 250 Па при температуре 25°C.

В дополнительных вариантах осуществления летучее соединение, ускоряющее
30 доставку, может иметь давление пара, составляющее от 75 Па до приблизительно 400 Па, более предпочтительно составляющее от 75 Па до приблизительно 300 Па, еще более предпочтительно составляющее от 75 Па до приблизительно 275 Па, наиболее предпочтительно составляющее от 75 Па до приблизительно 250 Па при температуре
35 25°C.

В еще одних вариантах осуществления летучее соединение, ускоряющее доставку, может иметь давление пара, составляющее от 100 Па до приблизительно 400 Па, более
40 предпочтительно составляющее от 100 Па до приблизительно 300 Па, еще более предпочтительно составляющее от 100 Па до приблизительно 275 Па, наиболее предпочтительно составляющее от 100 Па до приблизительно 250 Па при температуре 25°C.

Летучее соединение, ускоряющее доставку, может содержать одно соединение. В качестве альтернативы летучее соединение, ускоряющее доставку, может содержать два или более различных соединений.

Если летучее соединение, ускоряющее доставку, содержит два или более различных
45 соединений, тогда два или более различных соединений в сочетании имеют давление пара по меньшей мере приблизительно 20 Па при температуре 25°C.

Предпочтительно, летучее соединение, ускоряющее доставку, является летучей

жидкостью.

Летучее соединение, ускоряющее доставку, может содержать смесь двух или более различных жидких соединений.

5 Летучее соединение, ускоряющее доставку, может содержать водный раствор одного или нескольких соединений. В качестве альтернативы летучее соединение, ускоряющее доставку, может содержать безводный раствор одного или нескольких соединений.

Летучее соединение, ускоряющее доставку, может содержать два или более различных летучих соединений. Например, летучее соединение, ускоряющее доставку, может содержать смесь двух или более различных летучих жидких соединений.

10 В качестве альтернативы летучее соединение, ускоряющее доставку, может содержать одно или несколько нелетучих соединений и одно или несколько летучих соединений. Например, летучее соединение, ускоряющее доставку, может содержать раствор одного или нескольких нелетучих соединений в летучем растворителе или смесь одного или нескольких нелетучих жидких соединений и одного или нескольких летучих жидких

15 соединений.
В одном варианте осуществления летучее соединение, ускоряющее доставку, содержит кислоту. Летучее соединение, ускоряющее доставку, может содержать органическую кислоту или неорганическую кислоту. Предпочтительно, летучее соединение, ускоряющее доставку, содержит органическую кислоту, более предпочтительно карбоновую кислоту, наиболее предпочтительно альфа-кето кислоту или 2-оксо кислоту.

20 В предпочтительном варианте осуществления летучее соединение, ускоряющее доставку, содержит 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

25 кислоты и их сочетаний. В особенно предпочтительном варианте осуществления летучее соединение, ускоряющее доставку, содержит пировиноградную кислоту.
В предпочтительном варианте осуществления источник летучего соединения, ускоряющего доставку, содержит сорбционный элемент и летучее соединение, ускоряющее доставку, сорбированное на сорбционном элементе.

30 В данном контексте термин «сорбированный» означает, что летучее соединение, ускоряющее доставку, адсорбировано на поверхности сорбционного элемента, или абсорбировано в сорбционном элементе, или как адсорбировано, так и абсорбировано в сорбционном элементе. Предпочтительно, летучее соединение, ускоряющее доставку, адсорбировано на сорбционном элементе.

35 Сорбционный элемент может быть сформирован из любого подходящего материала или сочетания материалов. Например, сорбционный элемент может содержать одно или несколько из следующего: стекло, нержавеющая сталь, алюминий, полиэтилен (PE), полипропилен, полиэтилентерефталат (PET), полибутилентерефталат (PBT), политетрафторэтилен (PTFE), расширенный политетрафторэтилен (ePTFE), и BAREX[®].

40 В предпочтительном варианте осуществления сорбционный элемент является пористым сорбционным элементом.

Например, сорбционный элемент может являться пористым сорбционным элементом, содержащим один или несколько материалов, выбранных из группы, состоящей из пористых пластиковых материалов, пористых полимерных волокон и пористых

45 стеклянных волокон.
Сорбционный элемент предпочтительно химически инертен по отношению к летучему соединению, ускоряющему доставку.

Сорбционный элемент может иметь любые подходящие размер и форму.

В одном предпочтительном варианте осуществления сорбционный элемент является по существу цилиндрическим штангом. В одном особенно предпочтительном варианте осуществления сорбционный элемент является пористым по существу цилиндрическим штангом.

5 В еще одном предпочтительном варианте осуществления сорбционный элемент является по существу цилиндрической полый трубкой. В еще одном особенно предпочтительном варианте осуществления сорбционный элемент является пористой по существу цилиндрической полый трубкой.

10 Размер, форма и состав сорбционного элемента могут быть выбраны таким образом, чтобы обеспечить сорбцию необходимого количества летучего соединения, ускоряющего доставку, на сорбционном элементе.

В предпочтительном варианте осуществления на сорбционном элементе сорбируется составляющая от 20 мкл до приблизительно 200 мкл, более предпочтительно составляющая от 40 мкл до приблизительно 150 мкл, наиболее предпочтительно 15 составляющая от 50 мкл до приблизительно 100 мкл летучего соединения, ускоряющего доставку.

Сорбционный элемент преимущественно выполняет функцию резервуара для летучего соединения, ускоряющего доставку.

20 Второе отделение изделия, генерирующего аэрозоль, содержит источник никотина. Источник никотина может содержать одно или несколько из следующего: никотин, основание никотина, соль никотина, такую как никотин-НСI, никотин-битартрат, или никотин-дитартрат, или производное никотина.

Источник никотина может содержать натуральный никотин или синтетический никотин.

25 Источник никотина может содержать чистый никотин, раствор никотина в водном или безводном растворителе или жидкий экстракт табака.

Источник никотина может дополнительно содержать образующее электролит 30 соединение. Образующее электролит соединение может быть выбрано из группы, состоящей из гидроксидов щелочных металлов, оксидов щелочных металлов, солей щелочных металлов, оксидов щелочноземельных металлов, гидроксидов щелочноземельных металлов и их сочетаний.

Например, источник никотина может содержать образующее электролит соединение, 35 выбранное из группы, состоящей из гидроксида калия, гидроксида натрия, оксида лития, оксида бария, хлорида калия, хлорида натрия, карбоната натрия, цитрата натрия, сульфата аммония и их сочетаний.

В определенных вариантах осуществления, источник никотина может содержать водный раствор никотина, основание никотина, соль никотина, или производное никотина и образующее электролит соединение.

40 В качестве альтернативы или дополнения источник никотина может дополнительно содержать другие компоненты, включая, помимо всего прочего, натуральные ароматизаторы, искусственные ароматизаторы и антиоксиданты.

Источник никотина может содержать сорбционный элемент и никотин, сорбированный на сорбционном элементе.

45 Изделие, генерирующее аэрозоль, предпочтительно имеет по существу цилиндрическую форму.

Изделие, генерирующее аэрозоль, может иметь поперечное сечение любой подходящей формы.

Предпочтительно, изделие, генерирующее аэрозоль, имеет по существу круглое

поперечное сечение или по существу эллиптическое поперечное сечение. Более предпочтительно, изделие, генерирующее аэрозоль, имеет по существу круглое поперечное сечение.

Изделие, генерирующее аэрозоль, может имитировать форму и размеры табачного курительного изделия, такого как сигарета, сигара, сигарилла, или трубка, или пачка сигарет. В предпочтительном варианте осуществления изделие, генерирующее аэрозоль, имитирует форму и размеры сигареты.

Во избежание сомнений, признаки, описанные выше относительно одного варианта осуществления изобретения, могут быть также применены к другим вариантам осуществления изобретения. В частности, признаки, описанные выше относительно устройств, генерирующих аэрозоль, в соответствии с изобретением, могут также относиться, при необходимости, к системам, генерирующим аэрозоль, в соответствии с изобретением и наоборот.

Изобретение будет далее дополнительно описано со ссылкой на сопроводительные графические материалы, на которых:

на фиг. 1 показано схематическое продольное поперечное сечение системы, генерирующей аэрозоль, в соответствии с первым вариантом осуществления изобретения;

на фиг. 2 показана температура устройства, генерирующего аэрозоль, в соответствии с первым вариантом осуществления изобретения, показанным на фиг. 1, в зависимости от времени во время работы; и

на фиг. 3 показано сравнение температуры устройства, генерирующего аэрозоль, показанного на фиг. 2, и устройства, генерирующего аэрозоль, в соответствии со вторым вариантом осуществления изобретения в зависимости от времени во время работы;

на фиг. 1 схематически показана система, генерирующая аэрозоль, в соответствии с первым вариантом осуществления изобретения, содержащая изделие 2, генерирующее аэрозоль, и устройство 4, генерирующее аэрозоль.

Изделие 2, генерирующее аэрозоль, имеет удлиненную цилиндрическую форму и содержит корпус, имеющий первое отделение 6, содержащее источник летучего соединения, ускоряющего доставку, и второе отделение 8, содержащее источник никотина, и третье отделение 10. Как показано на фиг. 1, первое отделение 6, второе отделение 8 и третье отделение 10 расположены последовательно и коаксиально выровнены внутри изделия 2, генерирующего аэрозоль. Первое отделение 6 расположено на дальнем или расположенном выше по потоку конце изделия 2, генерирующего аэрозоль. Второе отделение 8 расположено непосредственно ниже по потоку и опирается в первое отделение 6. Третье отделение 10 расположено ниже по потоку второго отделения 8 на ближнем или расположенном ниже по потоку конце изделия 2, генерирующего аэрозоль. Вместо или в дополнение к третьему отделению 10 изделие 2, генерирующее аэрозоль, может содержать мундштук на своем ближнем или расположенном ниже по потоку конце.

Расположенные выше по потоку и расположенные ниже по потоку концы первого отделения 6 и второго отделения 8 изделия 2, генерирующего аэрозоль, уплотнены хрупкими перегородками (не показаны).

Устройство 4, генерирующее аэрозоль, содержит корпус 12, содержащий удлиненную цилиндрическую полость, в которую вмещается изделие 2, генерирующее аэрозоль, теплообменник 14, первый материал 16 с фазовым переходом из твердого состояния в жидкое и второй материал 18 с фазовым переходом из твердого состояния в жидкое.

Устройство 4, генерирующее аэрозоль, дополнительно содержит прокалывающий

элемент 20, расположенный по центру внутри полости устройства 4, генерирующего аэрозоль, и проходящий вдоль главной оси полости.

Как показано на фиг. 1, длина полости меньше длины изделия 2, генерирующего аэрозоль, так что ближний или расположенный ниже по потоку конец изделия 2, генерирующего аэрозоль, выступает из полости.

В системе, генерирующей аэрозоль, в соответствии с первым вариантом осуществления изобретения первый материал 16 с фазовым переходом из твердого состояния в жидкое расположен по периметру полости и проходит частично вдоль длины полости и полностью вокруг окружности полости. Второй материал 18 с фазовым переходом из твердого состояния в жидкое расположен выше по потоку первого материала 16 с фазовым переходом из твердого состояния в жидкое на дальнем или расположенном выше по потоку конце полости.

Теплообменник 14 содержит матрицу теплопроводных ребер, расположенных на дальнем или расположенном выше по потоку конце устройства 4, генерирующего аэрозоль, и полую теплопроводную трубку, находящуюся в тепловом контакте с матрицей теплопроводных ребер. Как показано на фиг. 1, полая теплопроводная трубка окружает первый материал 16 с фазовым переходом из твердого состояния в жидкое и второй материал 18 с фазовым переходом из твердого состояния в жидкое.

При использовании изделие 2, генерирующее аэрозоль, вставляется в полость устройства 4, генерирующего аэрозоль, прокалывающий элемент 20 устройства 4, генерирующего аэрозоль, вставляется в изделие 2, генерирующее аэрозоль, и прокалывает хрупкие перегородки (не показаны) на расположенных выше по потоку и расположенных ниже по потоку концах первого отделения 6 и второго отделения 8 изделия 2, генерирующего аэрозоль. Это позволяет пользователю втягивать воздух внутрь корпуса изделия 2, генерирующего аэрозоль, через его дальний или расположенный выше по потоку конец, ниже по потоку через первое отделение 6, второе отделение 8 и третье отделение 10 и наружу корпуса через его ближний или расположенный ниже по потоку конец.

После вставки изделия 2, генерирующего аэрозоль, в полость устройства 4, генерирующего аэрозоль, матрица теплопроводных ребер теплообменника 14 нагревается с использованием зажигалки с синим пламенем или газовой зажигалки. Тепловая энергия передается от матрицы теплопроводных ребер на первый материал 16 с фазовым переходом из твердого состояния в жидкое через полую теплопроводную трубку теплообменника 14. Тепловая энергия поглощается первым материалом 16 с фазовым переходом из твердого состояния в жидкое, что приводит к повышению температуры первого материала 16 с фазовым переходом из твердого состояния в жидкое. Когда температура достигает температуры плавления первого материала 16 с фазовым переходом из твердого состояния в жидкое, первый материал 16 с фазовым переходом из твердого состояния в жидкое накапливает тепловую энергию по мере изменения своей фазы из твердого состояния в жидкое.

После изменения фазы из твердого состояния в жидкое температура первого материала 16 с фазовым переходом из твердого состояния в жидкое продолжит повышаться при дополнительном нагреве матрицы теплопроводных ребер теплообменника 14 посредством зажигалки с синим пламенем или газовой зажигалки. Однако, когда температура первого материала 16 с фазовым переходом из твердого состояния в жидкое достигает температуры плавления второго материала 18 с фазовым переходом из твердого состояния в жидкое, второй материал 18 с фазовым переходом из твердого состояния в жидкое накапливает тепловую энергию по мере изменения

своей фазы из твердого состояния в жидкое. Посредством этого накапливается определенное количество тепловой энергии, передаваемой на первый материал 16 с фазовым переходом из твердого состояния в жидкое, и, следовательно, предотвращается перегрев первого материала 16 с фазовым переходом из твердого состояния в жидкое.

5 Нагрев матрицы теплопроводных ребер теплообменника 14 посредством зажигалки с синим пламенем или газовой зажигалки прекращается до того, как второй материал 18 с фазовым переходом из твердого состояния в жидкое завершит изменение фазы из твердого состояния в жидкое. После прекращения нагрева матрицы теплопроводных ребер теплообменника 14 посредством зажигалки с синим пламенем или газовой
10 зажигалки температура первого материала 16 с фазовым переходом из твердого состояния в жидкое снижается. По достижении своей температуры плавления первый материал 16 с фазовым переходом из твердого состояния в жидкое выделяет накопленную тепловую энергию по мере изменения своей фазы из твердого состояния в жидкое. Накопленная тепловая энергия, выделяемая первым материалом 16 с фазовым
15 переходом из твердого состояния в жидкое по мере его затвердевания, нагревает первое отделение 6 и второе отделение 8 изделия 2, генерирующего аэрозоль, вмещаемого в полость устройства 4, генерирующего аэрозоль, в течение продолжительного периода времени.

По мере того как пользователь втягивает воздух через изделие 2, генерирующее
20 аэрозоль, пар летучего соединения, ускоряющего доставку, выделяется из источника летучего соединения, ускоряющего доставку, в первом отделении 6 в поток воздуха, втягивающийся через изделие 2, генерирующее аэрозоль, и пар никотина выделяется из источника никотина во втором отделении 8 в поток воздуха, втягивающийся через
25 изделие 2, генерирующее аэрозоль. Пар летучего соединения, ускоряющего доставку, вступает в реакцию с паром никотина в газовой фазе во втором отделении 8 и третьем отделении 10 для образования аэрозоля, который подается пользователю через ближний или расположенный ниже по потоку конец изделия 2, генерирующего аэрозоль.

Теплообменник 14 устройства 4, генерирующего аэрозоль, в соответствии с первым вариантом осуществления изобретения, показанным на фиг. 1, в котором первый
30 материал 16 с фазовым переходом из твердого состояния в жидкое является тригидратом ацетата натрия и второй материал 18 с фазовым переходом из твердого состояния в жидкое является гексатриаконтаном, нагревается в течение 10 секунд с использованием зажигалки с синим пламенем или газовой зажигалки, как описано выше. Температура устройства 4, генерирующего аэрозоль, измеряется в зависимости от времени с
35 использованием термопары, расположенной между устройством 4, генерирующим аэрозоль, и изделием 2, генерирующим аэрозоль, вмещаемым в полость устройства 4, генерирующего аэрозоль, в положении посередине вдоль длины первого отделения 6 изделия 2, генерирующего аэрозоль. Измерение повторяется шесть раз. Результаты показаны на фиг. 2.

40 Как показано на фиг. 2, температурные профили, полученные для шести измерений, являются очень схожими. Это демонстрирует воспроизводимость температурного профиля устройства, генерирующего аэрозоль, при использовании в соответствии с изобретением.

В каждом случае при нагреве теплообменника 14 посредством зажигалки с синим
45 пламенем или газовой зажигалки температура устройства 4, генерирующего аэрозоль, повышается от комнатной температуры до приблизительно 70 градусов по Цельсию в течение приблизительно 8 секунд. За это время тригидрат ацетата натрия (первый материал 16 с фазовым переходом из твердого состояния в жидкое) изменяет фазу из

твердого состояния в жидкое при температуре приблизительно 57 градусов по Цельсию. После прекращения нагрева теплообменника 14 посредством зажигалки с синим пламенем или газовой зажигалки температура тригидрата ацетата натрия начинает снижаться. Через приблизительно 150 секунд снижение температуры тригидрата ацетата натрия становится достаточным для изменения фазы тригидрата ацетата натрия из жидкого состояния в твердое. По мере изменения фазы тригидрата ацетата натрия из жидкого в твердое он выделяет тепловую энергию в течение от 100 секунд до 150 секунд. Температура устройства, генерирующего аэрозоль, следовательно, остается свыше 40 градусов по Цельсию в течение более чем 300 секунд.

Теплообменник 14 устройства 4, генерирующего аэрозоль, в соответствии с первым вариантом осуществления изобретения, показанным на фиг. 1, в котором первый материал 16 с фазовым переходом из твердого состояния в жидкое является тригидратом ацетата натрия и второй материал 18 с фазовым переходом из твердого состояния в жидкое является гексатриаконтаном, нагревается в течение 8 секунд с использованием зажигалки с синим пламенем или газовой зажигалки, как описано выше. Температура устройства 4, генерирующего аэрозоль, измеряется в зависимости от времени с использованием термодатчика, расположенной между устройством 4, генерирующим аэрозоль, и изделием 2, генерирующим аэрозоль, помещаемым в полость устройства 4, генерирующего аэрозоль, в положениях на (i) расположенном выше по потоку конце первого отделения 6 изделия 2, генерирующего аэрозоль, (ii) расположенном ниже по потоку конце первого отделения 6 изделия 2, генерирующего аэрозоль, и (iii) расположенном ниже по потоку конце второго отделения 8 изделия 2, генерирующего аэрозоль. Для сравнения теплообменник 14 устройства 4, генерирующего аэрозоль, в соответствии со вторым вариантом осуществления изобретения, имеющий идентичную конструкцию, но в котором опущен гексатриаконтан (второй материал 18 с фазовым переходом из твердого состояния в жидкое), нагревается в течение 8 секунд с использованием зажигалки с синим пламенем или газовой зажигалки, как описано выше, и температура устройства 4, генерирующего аэрозоль, измеряется в зависимости от времени с использованием термодатчика, расположенной между устройством 4, генерирующим аэрозоль, и изделием 2, генерирующим аэрозоль, помещаемым в полость устройства 4, генерирующего аэрозоль, в положениях на (i) расположенном выше по потоку конце первого отделения 6 изделия 2, генерирующего аэрозоль, (ii) расположенном ниже по потоку конце первого отделения 6 изделия 2, генерирующего аэрозоль, и (iii) расположенном ниже по потоку конце второго отделения 8 изделия 2, генерирующего аэрозоль. Результаты показаны на фиг. 3.

Как показано на фиг. 3, максимальная температура устройства 4, генерирующего аэрозоль, в соответствии с первым вариантом изобретения на (i) расположенном выше по потоку конце первого отделения 6 изделия 2, генерирующего аэрозоль, (ii) расположенном ниже по потоку конце первого отделения 6 изделия 2, генерирующего аэрозоль, и (iii) расположенном ниже по потоку конце второго отделения 8 изделия 2, генерирующего аэрозоль, снижена по сравнению с устройством 4, генерирующим аэрозоль, в соответствии со вторым вариантом осуществления изобретения. В частности, включение гексатриаконтана (второго материала 18 с фазовым переходом из твердого состояния в жидкое) в устройство 4, генерирующее аэрозоль, в соответствии с первым вариантом осуществления изобретения снижает максимальную температуру устройства 4, генерирующего аэрозоль, в соответствии с первым вариантом осуществления изобретения на (i) расположенном выше по потоку конце тригидрата ацетата натрия (первого материала 16 с фазовым переходом из твердого состояния в жидкое) ниже

температуры разложения тригидрата ацетата натрия.

Изобретение было пояснено выше со ссылкой на систему, генерирующую аэрозоль, содержащую изделие, генерирующее аэрозоль, содержащее первое отделение и второе отделение, расположенные последовательно внутри изделия, генерирующего аэрозоль.

5 Однако следует понимать, что системы, генерирующие аэрозоль, в соответствии с изобретением могут содержать изделия, генерирующие аэрозоль, содержащие первое отделение и второе отделение, расположенные параллельно внутри изделия, генерирующего аэрозоль.

Изобретение также было пояснено выше со ссылкой на устройство, генерирующее аэрозоль, содержащее теплообменник, выполненный с возможностью нагрева первого материала с фазовым переходом из твердого состояния в жидкое до температуры выше точки плавления первого материала с фазовым переходом из твердого состояния в жидкое. Однако следует понимать, что устройства, генерирующие аэрозоль, в соответствии с изобретением могут содержать другие типы нагревательных средств.

15 В частности, следует понимать, что устройства, генерирующие аэрозоль, в соответствии с изобретением могут содержать электрический нагреватель, содержащий один или несколько электрически резистивных нагревательных элементов, выполненных с возможностью нагрева первого материала с фазовым переходом из твердого состояния в жидкое до температуры выше точки плавления первого материала с фазовым
20 переходом из твердого состояния в жидкое.

(57) Формула изобретения

1. Устройство, генерирующее аэрозоль, для использования в системе, генерирующей аэрозоль, при этом устройство, генерирующее аэрозоль, содержит:

25 полость, выполненную с возможностью вмещения изделия, генерирующего аэрозоль; первый материал с фазовым переходом из твердого состояния в жидкое, расположенный по периметру полости;

нагревательные средства, выполненные с возможностью нагрева первого материала с фазовым переходом из твердого состояния в жидкое до температуры выше точки
30 плавления первого материала с фазовым переходом из твердого состояния в жидкое; и

второй материал с фазовым переходом из твердого состояния в жидкое; при этом точка плавления второго материала с фазовым переходом из твердого состояния в жидкое превышает точку плавления первого материала с фазовым
35 переходом из твердого состояния в жидкое.

2. Устройство, генерирующее аэрозоль, по п. 1, отличающееся тем, что первый материал с фазовым переходом из твердого состояния в жидкое имеет точку плавления от 30 градусов по Цельсию до 70 градусов по Цельсию.

3. Устройство, генерирующее аэрозоль, по п. 1, отличающееся тем, что первый материал с фазовым переходом из твердого состояния в жидкое является тригидратом
40 ацетата натрия.

4. Устройство, генерирующее аэрозоль, по любому из пп. 1-3, отличающееся тем, что точка плавления второго материала с фазовым переходом из твердого состояния в жидкое превышает точку плавления первого материала с фазовым переходом из
45 твердого состояния в жидкое на от 15 градусов по Цельсию до 25 градусов по Цельсию.

5. Устройство, генерирующее аэрозоль, по любому из пп. 1-3, отличающееся тем, что второй материал с фазовым переходом из твердого состояния в жидкое имеет точку плавления, составляющую от 70 градусов по Цельсию до приблизительно 90 градусов

по

Цельсию.

5 6. Устройство, генерирующее аэрозоль, по любому из пп. 1-3, отличающееся тем, что второй материал с фазовым переходом из твердого состояния в жидкое является гексатриаконтаном.

7. Устройство, генерирующее аэрозоль, по любому из пп. 1-3, отличающееся тем, что нагревательные средства содержат теплообменник.

8. Устройство, генерирующее аэрозоль, по любому из пп. 1-3, отличающееся тем, что нагревательные средства содержат электрический нагреватель.

10 9. Система, генерирующая аэрозоль, содержащая устройство, генерирующее аэрозоль, по любому из пп. 1-8 и изделие, генерирующее аэрозоль.

10. Система, генерирующая аэрозоль, содержащая устройство, генерирующее аэрозоль, по любому из пп. 1-8 и изделие, генерирующее аэрозоль, отличающаяся тем, что изделие, генерирующее аэрозоль, содержит:

15 первое отделение, содержащее источник летучего соединения, ускоряющего доставку;
и

второе отделение, содержащее источник никотина.

11. Система, генерирующая аэрозоль, по п. 10, отличающаяся тем, что летучее соединение, ускоряющее доставку, содержит кислоту.

20 12. Система, генерирующая аэрозоль, по п. 11, отличающаяся тем, что кислота выбрана 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 и их сочетаний.

25 13. Система, генерирующая аэрозоль, по п. 12, отличающаяся тем, что кислота является пировиноградной кислотой.

14. Система, генерирующая аэрозоль, по любому из пп. 10-13, отличающаяся тем, что одно или оба из первого и второго отделения изделия, генерирующего аэрозоль, уплотнены одним или несколькими хрупкими уплотнениями.

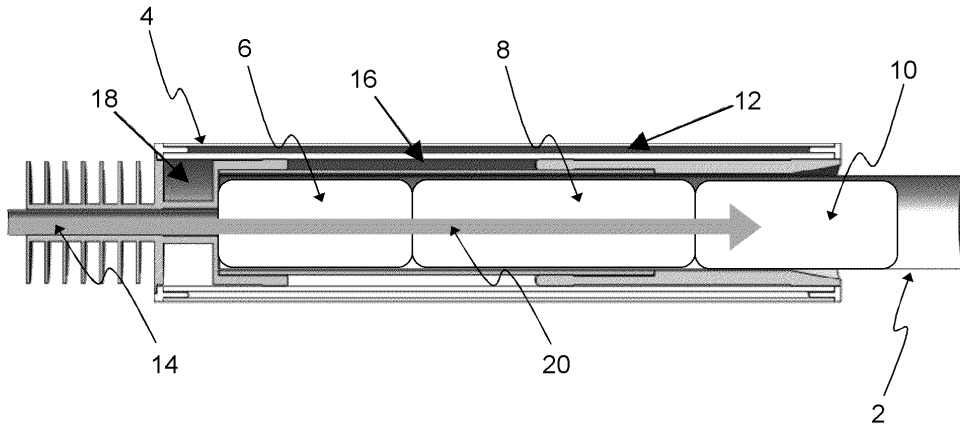
30 15. Система, генерирующая аэрозоль, по п. 14, отличающаяся тем, что устройство, генерирующее аэрозоль, дополнительно содержит:

прокалывающий элемент, расположенный внутри полости для прокола первого отделения и второго отделения изделия, генерирующего аэрозоль.

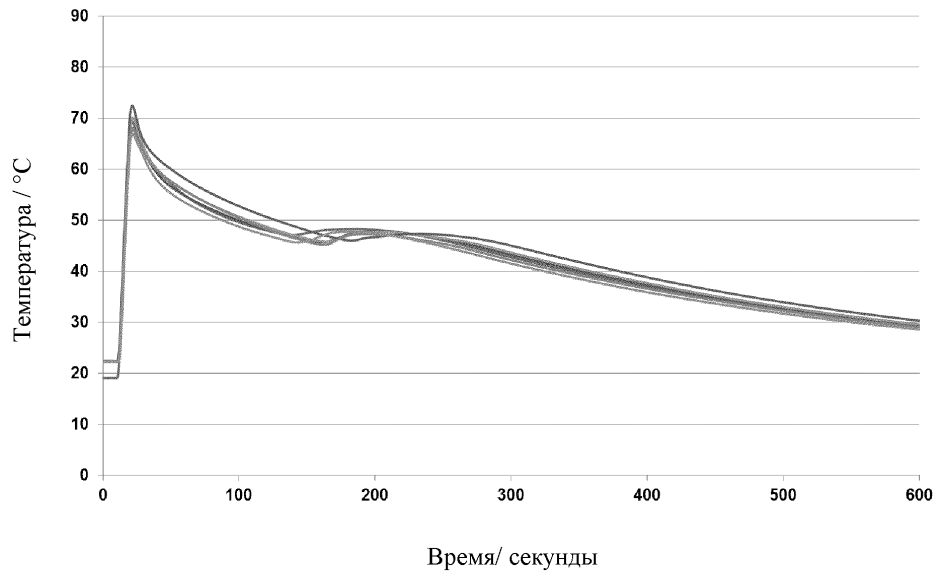
35

40

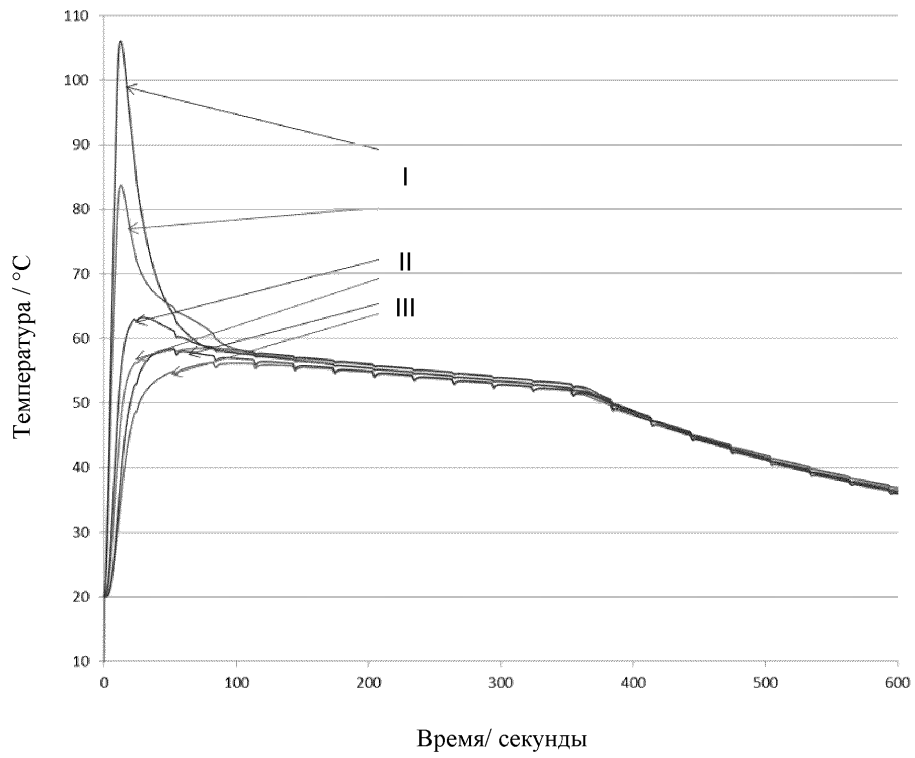
45



Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3