

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(52) СПК

A24D 1/20 (2023.08)

(21)(22) Заявка: 2021126702, 18.03.2020

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
18.03.2020Дата регистрации:
11.01.2024

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:
08.04.2019 EP 19167980.2

(43) Дата публикации заявки: 10.05.2023 Бюл. № 13

(45) Опубликовано: 11.01.2024 Бюл. № 2

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на
национальной фазе: 08.11.2021(86) Заявка РСТ:
EP 2020/057504 (18.03.2020)(87) Публикация заявки РСТ:
WO 2020/207732 (15.10.2020)Адрес для переписки:
129090, Москва, ул. Б. Спасская, 25, стр. 3, ООО
"Юридическая фирма Городисский и
Партнеры"

(72) Автор(ы):

КАПЕЛЛИ, Себастьян (CH),
ДАЙИОГЛУ, Онур (CH),
ВОЛЬМЕР, Жан-Ив (CH)

(73) Патентообладатель(и):

ФИЛИП MORRIS ПРОДАКТС С.А. (CH)

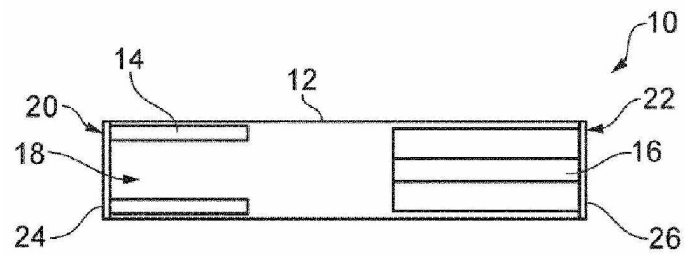
(56) Список документов, цитированных в отчете
о поиске: US 5060671 A1, 29.10.1991. WO
2013098409 A1, 04.07.2013. WO 2019030274 A1,
14.02.2019. RU 2675474 C1, 19.12.2018.(54) ГЕНЕРИРУЮЩЕЕ АЭРОЗОЛЬ ИЗДЕЛИЕ, СОДЕРЖАЩЕЕ ГЕНЕРИРУЮЩУЮ АЭРОЗОЛЬ
ПЛЕНКУ

(57) Реферат:

Изобретение относится к генерирующему аэрозоль изделию. Генерирующее аэрозоль изделие 10 содержит трубчатый несущий элемент 12, образующий проходящую в продольном направлении внутреннюю полость 18, и слой генерирующей аэрозоль пленки 14, нанесенный на часть внутренней поверхности трубчатого несущего элемента 12, так что наружная поверхность генерирующей аэрозоль пленки 14 открыта к внутренней полости 18 трубчатого несущего элемента 12. При этом генерирующая

аэрозоль пленка 14 содержит по меньшей мере 25 процентов по весу многоатомного спирта, и толщина слоя генерирующей аэрозоль пленки 14 составляет от 0,05 миллиметра до 1,0 миллиметра. Изобретение позволяет создать генерирующее аэрозоль изделие, имеющее генерирующую аэрозоль пленку с улучшенной стабильностью и высоким содержанием вещества для образования аэрозоля, чтобы ее можно было успешно использовать в качестве генерирующего аэрозоль субстрата. Кроме того, заявленное генерирующее

аэрозоль изделие облегчает вставку использования. 5 н. и 10 з.п. ф-лы, 4 ил.
нагревательного элемента в изделие во время



Фиг. 1

RU 2811154 C2

RU 2811154 C2



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(52) CPC
A24D 1/20 (2023.08)

(21)(22) Application: **2021126702, 18.03.2020**

(24) Effective date for property rights:
18.03.2020

Registration date:
11.01.2024

Priority:

(30) Convention priority:
08.04.2019 EP 19167980.2

(43) Application published: **10.05.2023 Bull. № 13**

(45) Date of publication: **11.01.2024 Bull. № 2**

(85) Commencement of national phase: **08.11.2021**

(86) PCT application:
EP 2020/057504 (18.03.2020)

(87) PCT publication:
WO 2020/207732 (15.10.2020)

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

(72) Inventor(s):

**CAPELLI, Sebastien (CH),
DAYIOGLU, Onur (CH),
VOLLMER, Jean-Yves (CH)**

(73) Proprietor(s):

Philip Morris Products S.A. (CH)

(54) **AEROSOL-GENERATING PRODUCT CONTAINING AEROSOL-GENERATING FILM**

(57) Abstract:

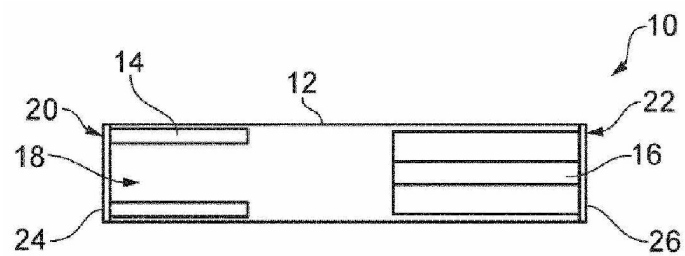
FIELD: aerosol generator.

SUBSTANCE: aerosol generating article 10 includes tubular support element 12 defining a longitudinally extending internal cavity 18, and a layer of aerosol generating film 14 applied to a portion of the inner surface of tubular supporting element 12 such that the outer surface of aerosol generating film 14 is open to internal cavity 18 of tubular support element 12. Here, aerosol generating film 14 contains at least 25 percent by weight of polyhydric alcohol, and the layer

thickness of aerosol generating film 14 is from 0.05 mm to 1.0 mm.

EFFECT: aerosol-generating article having an aerosol-generating film with improved stability and a high aerosol-forming agent content so that it can be successfully used as an aerosol-generating substrate; facilitated insertion of a heating element into the article during use.

15 cl, 4 dwg



Фиг. 1

RU 2811154 C2

RU 2811154 C2

Настоящее изобретение относится к нагреваемому генерирующему аэрозоль изделию, содержащему генерирующую аэрозоль пленку, и к способу изготовления такого генерирующего аэрозоль изделия.

Генерирующие аэрозоль изделия, в которых генерирующий аэрозоль субстрат, такой как содержащий никотин субстрат или содержащий табак субстрат, нагревают, а не сжигают, известны из уровня техники. Обычно в таких нагреваемых курительных изделиях аэрозоль генерируется в результате передачи тепла от источника тепла на физически отдельный генерирующий аэрозоль субстрат или материал, который может быть расположен в контакте с источником тепла, внутри него, вокруг него или ниже по потоку относительно него. Во время использования генерирующего аэрозоль изделия летучие соединения выделяются из генерирующего аэрозоль субстрата в результате передачи тепла от источника тепла и вовлекаются в воздух, втягиваемый через генерирующее аэрозоль изделие. По мере охлаждения выделяющихся соединений они конденсируются с образованием аэрозоля.

В ряде документов уровня техники раскрыты генерирующие аэрозоль устройства для потребления генерирующих аэрозоль изделий. Такие устройства включают, например, электрически нагреваемые генерирующие аэрозоль устройства, в которых аэрозоль генерируется в результате передачи тепла от одного или более электрических нагревательных элементов генерирующего аэрозоль устройства на генерирующий аэрозоль субстрат нагреваемого генерирующего аэрозоль изделия.

В прошлом субстраты для нагреваемых генерирующих аэрозоль изделий в прошлом часто изготавливались с использованием произвольно ориентированных кусочков, нитей или полосок табачного материала. В качестве альтернативы, например, в международной патентной заявке WO-A-2012/164009 были раскрыты стержни для нагреваемых генерирующих аэрозоль изделий, выполненные из собранных листов табачного материала.

В международной патентной заявке WO-A-2011/101164 раскрыты альтернативные стержни для нагреваемых генерирующих аэрозоль изделий, выполненные из нитей гомогенизированного табачного материала, которые могут быть выполнены путем литья, прокатки, каландрирования или экструзии смеси, содержащей табак в виде частиц и по меньшей мере одно вещество для образования аэрозоля, с образованием листа гомогенизированного табачного материала. В альтернативных вариантах осуществления стержни по WO-A-2011/101164 могут быть выполнены из нитей гомогенизированного табачного материала, полученных путем экструзии смеси, содержащей табак в виде частиц и по меньшей мере одно вещество для образования аэрозоля, с образованием непрерывных отрезков гомогенизированного табачного материала.

Также были раскрыты альтернативные формы субстратов, содержащих никотин. Например, были предложены жидкие никотиновые композиции, часто именуемые е-жидкостями. Эти жидкие композиции можно, например, нагревать с помощью спиральной электрически резистивной нити генерирующего аэрозоль устройства.

Субстраты этого типа могут требовать особой осторожности при изготовлении емкостей, удерживающих жидкую композицию, для предотвращения нежелательных утечек. Для решения этой проблемы и упрощения общего производственного процесса также было предложено обеспечение гелеобразной композиции, содержащей никотин и генерирующей содержащий никотин аэрозоль при нагреве. Например, в WO-A-2018/019543 раскрыта термообратимая гелеобразная композиция, то есть гель, который становится текучим при нагреве до температуры плавления и снова густеет, превращаясь в гель, при температуре гелеобразования. Гель обеспечен в корпусе картриджа, и

картридж может быть утилизирован и заменен, когда гель полностью потреблен.

Было бы желательно создать генерирующее аэрозоль изделие, имеющее новую генерирующую аэрозоль пленку с улучшенной стабильностью. В дополнение, было бы желательно оснастить такое генерирующее аэрозоль изделие генерирующей аэрозоль пленкой, которая имела бы высокое содержание вещества для образования аэрозоля, чтобы ее можно было успешно использовать в качестве генерирующего аэрозоль субстрата. Было бы особо желательно создать такое генерирующее аэрозоль изделие, которое было бы легче утилизировать после использования или которое оказывало бы меньшее негативное воздействие на окружающую среду. Кроме того, было бы желательно создать такое генерирующее аэрозоль изделие, которое облегчало бы вставку нагревательного элемента в изделие во время использования.

Настоящее изобретение относится к генерирующему аэрозоль изделию, содержащему трубчатый несущий элемент, образующий продольно проходящую внутреннюю полость; и генерирующую аэрозоль пленку. Генерирующая аэрозоль пленка может быть обеспечена поверх части внутренней поверхности трубчатого несущего элемента. Наружная поверхность генерирующей аэрозоль пленки может быть открыта во внутреннюю полость трубчатого несущего элемента. Генерирующая аэрозоль пленка может содержать по меньшей мере 25 процентов по весу многоатомного спирта. Толщина генерирующей аэрозоль пленки может составлять от приблизительно 0,05 миллиметра до приблизительно 1,0 миллиметра.

Согласно первому аспекту настоящего изобретения, предложено генерирующее аэрозоль изделие, содержащее: трубчатый несущий элемент, образующий проходящую в продольном направлении внутреннюю полость; и генерирующую аэрозоль пленку, обеспеченную поверх части внутренней поверхности трубчатого несущего элемента, так что наружная поверхность генерирующей аэрозоль пленки открыта во внутреннюю полость трубчатого несущего элемента, причем пленка содержит по меньшей мере 25 процентов по весу многоатомного спирта, и толщина пленки составляет от приблизительно 0,05 миллиметра до приблизительно 1,0 миллиметра.

Согласно второму аспекту настоящего изобретения, предложен генерирующий аэрозоль субстрат для использования в генерирующем аэрозоль изделии, содержащий: трубчатый несущий элемент, образующий проходящую в продольном направлении внутреннюю полость; и генерирующую аэрозоль пленку, обеспеченную поверх части внутренней поверхности трубчатого несущего элемента, так что наружная поверхность генерирующей аэрозоль пленки открыта во внутреннюю полость трубчатого несущего элемента, причем пленка содержит по меньшей мере 25 процентов по весу глицерина, и толщина пленки составляет от приблизительно 0,05 миллиметра до приблизительно 1,0 миллиметра.

Согласно третьему аспекту настоящего изобретения, предложен способ изготовления генерирующего аэрозоль изделия, включающий этапы, на которых: обеспечивают водную пленкообразующую композицию, содержащую глицерин; обеспечивают листовой материал; наносят водную пленкообразующую композицию на поверхность листового материала с образованием пленочного слоя; сушат пленочный слой с образованием генерирующей аэрозоль пленки, содержащей по меньшей мере 25 процентов по весу глицерина, причем толщина генерирующей аэрозоль пленки находится в диапазоне от 0,05 миллиметра до 1,0 миллиметра; и свертывают листовой материал с образованием трубчатого несущего элемента, образующего проходящую в продольном направлении внутреннюю полость и имеющего генерирующую аэрозоль пленку, нанесенную на часть внутренней поверхности трубчатого несущего элемента.

Согласно четвертому аспекту настоящего изобретения, предложена генерирующая аэрозоль система, содержащая генерирующее аэрозоль изделие и электрическое генерирующее аэрозоль устройство, в свою очередь содержащее нагреватель и удлинённую нагревательную камеру, выполненную с возможностью приема

5 генерирующего аэрозоль изделия с тем, чтобы происходил нагрев генерирующего аэрозоль изделия в нагревательной камере. Генерирующее аэрозоль изделие содержит: трубчатый несущий элемент, образующий проходящую в продольном направлении внутреннюю полость; и генерирующую аэрозоль пленку, обеспеченную поверх части внутренней поверхности трубчатого несущего элемента, так что наружная поверхность

10 генерирующей аэрозоль пленки открыта во внутреннюю полость трубчатого несущего элемента, причем пленка содержит по меньшей мере 25 процентов по весу глицерина, и толщина пленки составляет от приблизительно 0,05 миллиметра до приблизительно 1,0 миллиметра.

Согласно пятому аспекту настоящего изобретения, предложена генерирующая аэрозоль система, содержащая генерирующее аэрозоль изделие и электрическое генерирующее аэрозоль устройство, в свою очередь содержащее нагревательный элемент, выполненный с возможностью нагрева генерирующего аэрозоль субстрата генерирующего аэрозоль изделия. Генерирующее аэрозоль изделие содержит генерирующий аэрозоль субстрат, содержащий: трубчатый несущий элемент,

20 образующий проходящую в продольном направлении внутреннюю полость; и генерирующую аэрозоль пленку, обеспеченную поверх части внутренней поверхности трубчатого несущего элемента, так что наружная поверхность генерирующей аэрозоль пленки открыта во внутреннюю полость трубчатого несущего элемента, причем пленка содержит по меньшей мере 25 процентов по весу многоатомного спирта, и толщина

25 пленки составляет от приблизительно 0,05 миллиметра до приблизительно 1,0 миллиметра. Нагревательный элемент представляет собой нагревательное лезвие или нагревательный штырь, выполненные с возможностью вставки в указанную полость таким образом, чтобы указанные нагревательное лезвие или нагревательный штырь были обращены к наружной поверхности генерирующей аэрозоль пленки.

Любые ссылки в данном документе на признаки генерирующего аэрозоль изделия согласно настоящему изобретению следует считать применимыми ко всем аспектам настоящего изобретения, если не указано иное.

В контексте данного документа термин «генерирующее аэрозоль изделие» относится к генерирующему аэрозоль изделию для выработки аэрозоля, содержащему

35 генерирующий аэрозоль субстрат, который предназначен для нагрева, а не сжигания, с целью выделения летучих соединений, которые могут образовывать аэрозоль.

В контексте данного документа термин «генерирующий аэрозоль субстрат» относится к субстрату, способному выделять при нагреве летучие соединения, которые могут образовывать аэрозоль. Аэрозоль, генерируемый из генерирующих аэрозоль субстратов

40 генерирующих аэрозоль изделий, описанных в данном документе, может быть видимым или невидимым, и он может содержать пары (например, тонкодисперсные частицы веществ, находящихся в газообразном состоянии, которые при комнатной температуре обычно являются жидкими или твердыми), а также газы и капли жидкости конденсированных паров.

Субстраты для нагреваемых генерирующих аэрозоль изделий обычно содержат «вещество для образования аэрозоля», то есть соединение или смесь соединений, которые при использовании содействуют образованию аэрозоля и предпочтительно являются по существу стойкими к термическому разложению при рабочей температуре

генерирующего аэрозоль изделия. Примеры подходящих веществ для образования аэрозоля включают: многоатомные спирты, такие как пропиленгликоль, триэтиленгликоль, 1,3-бутандиол и глицерин; сложные эфиры многоатомных спиртов, такие как моно-, ди- или триацетат глицерина; и алифатические сложные эфиры моно-, ди- или поликарбоновых кислот, такие как диметилдодекандиоат и диметилтетрадекандиоат.

Многоатомный спирт в генерирующей аэрозоль пленке генерирующих аэрозоль изделий по настоящему изобретению также представляет собой вещество для образования аэрозоля в вышеуказанном значении.

В контексте данного документа термин «пленка» обозначает твердый плоский элемент, толщина которого значительно меньше, чем ширина или длина.

Пленка может быть самонесущей. Иначе говоря, пленка может обладать когезионными и механическими свойствами, так что даже если пленка получена путем литья пленкообразующего состава на опорную поверхность, обеспечивается возможность отделения пленки от этой опорной поверхности.

В качестве альтернативы, пленка может быть расположена на субстрате или помещена между другими материалами. Это обеспечивает возможность повышения механической стабильности пленки.

«Толщина» генерирующей аэрозоль пленки генерирующих аэрозоль изделий согласно настоящему изобретению соответствует минимальному расстоянию, измеренному между противоположными по существу параллельными поверхностями пленки.

Толщина генерирующей аэрозоль пленки может по существу соответствовать толщине, до которой отлита или экструдирована соответствующая пленкообразующая композиция, поскольку литая или экструдированная пленкообразующая композиция практически не сжимается во время сушки, несмотря на потерю воды.

«Вес» генерирующей аэрозоль пленки генерирующих аэрозоль изделий согласно настоящему изобретению будет в целом соответствовать весу компонентов соответствующей пленкообразующей композиции минус вес воды, выпариваемой во время этапа сушки. Если пленка является самонесущей, то она может быть взвешена самостоятельно. Если пленка расположена на опоре, то могут быть взвешены эти пленка и опора, и вес опоры, измеренный до осаждения пленки, вычитают из общего веса пленки и опоры.

Если не указано иное, то процентные доли по весу компонентов генерирующей аэрозоль пленки, приведенных в данном документе, основаны на общем весе генерирующей аэрозоль пленки.

В контексте данного документа термин «продольный» относится к направлению, соответствующему главной продольной оси генерирующего аэрозоль изделия, которая проходит между концами генерирующего аэрозоль изделия, расположенными выше по потоку и ниже по потоку. Во время использования воздух втягивается через генерирующее аэрозоль изделие в продольном направлении. Термин «поперечный» относится к направлению, которое перпендикулярно продольной оси.

Любая ссылка на «разрез» генерирующего аэрозоль изделия или компонента генерирующего аэрозоль изделия, относится к поперечному разрезу, если не указано иное. В контексте данного документа термин «длина» относится к размеру компонента в продольном направлении, а термин «ширина» относится к размеру компонента в поперечном направлении.

В контексте данного документа термины «выше по потоку» и «ниже по потоку» описывают относительные положения элементов или частей элементов генерирующего

аэрозоль изделия по отношению к направлению, в котором аэрозоль транспортируется во время использования через генерирующее аэрозоль изделие.

Как описано выше, в настоящем изобретении предложено генерирующее аэрозоль изделие, имеющее новую компоновку генерирующего аэрозоль субстрата. Согласно
5 настоящему изобретению, генерирующий аэрозоль субстрат присутствует в форме генерирующей аэрозоль пленки, обеспеченной на внутренней поверхности трубчатого несущего элемента. В частности, слой генерирующей аэрозоль пленки нанесен по меньшей мере на часть внутренней поверхности трубчатого несущего элемента. Наружная поверхность генерирующей аэрозоль пленки открыта внутрь продольного
10 внутреннего канала, образованного трубчатым несущим элементом. При нагреве аэрозоль, генерируемый из генерирующей аэрозоль пленки, выделяется во внутренний канал и обеспечивается возможность его вытягивания через генерирующее аэрозоль изделие в рот потребителя. Генерирующая аэрозоль пленка может быть обеспечена вместо любого другого генерирующего аэрозоль субстрата внутри генерирующего
15 аэрозоль изделия или в дополнение к нему.

Трубчатый несущий элемент обеспечивает опорную поверхность для тонкой генерирующей аэрозоль пленки. Генерирующая аэрозоль пленка поддерживается на внутренней поверхности трубчатого несущего элемента и прикреплена к ней таким образом, что она остается на месте во время использования. Таким образом,
20 использование трубчатого несущего элемента обеспечивает удобный способ включения генерирующей аэрозоль пленки в генерирующее аэрозоль изделие. Трубчатый несущий элемент с нанесенной генерирующей аэрозоль пленкой может быть легко включен в существующие конструкции генерирующих аэрозоль изделий без необходимости в существенной модификации, и поэтому генерирующие аэрозоль изделия согласно
25 настоящему изобретению потенциально могут изготавливаться с высокой скоростью с использованием существующего производственного оборудования и способов. Генерирующая аэрозоль пленка может быть легко нагрета либо извне трубчатого несущего элемента, либо изнутри посредством нагревательного элемента, вставленного во внутренний канал трубчатого несущего элемента, как описано более подробно ниже.
30 Благодаря обеспечению генерирующей аэрозоль пленки на внутренней поверхности трубчатого несущего элемента, обеспечивается возможность того, что внутренний канал трубчатого несущего элемента будет оставаться незапертым, что обеспечивает возможность содействия вставке нагревательного элемента в генерирующее аэрозоль изделие.

35 Состав генерирующей аэрозоль пленки может быть выбран таким образом, чтобы большинство компонентов пленки испарялись при нагреве во время использования генерирующего аэрозоль изделия, оставляя минимальный остаток внутри полого трубчатого несущего элемента. Это обеспечивает преимущество, состоящее в возможности получения генерирующего аэрозоль изделия, которое легче утилизировать
40 и которое оказывает меньшее негативное воздействие на окружающую среду.

Свойства и состав генерирующей аэрозоль пленки могут быть легко адаптированы с целью регулирования результирующего аэрозоля, генерируемого при нагреве пленки. Использование генерирующей аэрозоль пленки также обеспечивает возможность получения высокостабильного аэрозоля для потребителя.

45 Генерирующая аэрозоль пленка генерирующих аэрозоль изделий согласно настоящему изобретению имеет толщину от приблизительно 0,05 миллиметра до приблизительно 1,0 миллиметра. Использование трубчатого несущего элемента обеспечивает возможность получения сравнительно тонкого слоя генерирующей

аэрозоль пленки. Таким образом обеспечивается возможность минимизации количества генерирующей аэрозоль пленки при одновременной максимизации площади открытой поверхности пленки. Это оптимизирует эффективность выделения аэрозоля из генерирующей аэрозоль пленки. Также обеспечивается возможность уменьшения
5 непроизводительных потерь генерирующей аэрозоль пленки.

Генерирующие аэрозоль изделия согласно настоящему изобретению особенно подходят для использования в генерирующей аэрозоль системе, содержащей электрически нагреваемое генерирующее аэрозоль устройство, имеющее внутренний нагревательный элемент для нагрева генерирующего аэрозоль субстрата, как описано
10 более подробно ниже. Например, генерирующие аэрозоль изделия согласно настоящему изобретению находят конкретное применение в генерирующих аэрозоль системах, содержащих электрически нагреваемое генерирующее аэрозоль устройство, имеющее внутреннее нагревательное лезвие, которое выполнено с возможностью вставки в генерирующее аэрозоль изделие вблизи генерирующего аэрозоль субстрата.

Генерирующие аэрозоль изделия данного типа описаны в известном уровне техники, например, в европейской патентной заявке EP-A-0822670.

Генерирующие аэрозоль пленки, описанные в данном документе, особенно подходят для нагрева генерирующего аэрозоль изделия изнутри. При нагреве с помощью внутреннего нагревательного элемента, генерирующая аэрозоль пленка на внутренней
20 поверхности трубчатого несущего элемента может сокращаться, что обеспечивает преимущество, состоящее в возможности приближения генерирующей аэрозоль пленки к поверхностям нагревательного элемента и, таким образом, оптимизации нагрева генерирующей аэрозоль пленки.

В контексте данного документа термин «генерирующее аэрозоль устройство»
25 относится к устройству, содержащему нагревательный элемент, который взаимодействует с генерирующим аэрозоль субстратом генерирующего аэрозоль изделия для генерирования аэрозоля.

Генерирующее аэрозоль изделие согласно настоящему изобретению может содержать горючий углеродный источник тепла для нагрева генерирующего аэрозоль субстрата во время использования. Генерирующие аэрозоль изделия данного типа описаны в
30 известном уровне техники, например, в международной патентной заявке WO-A-2009/022232.

Как описано выше, предложен трубчатый несущий элемент для функционирования в качестве опорной поверхности для генерирующей аэрозоль пленки. Трубчатый
35 несущий элемент предпочтительно представляет собой полую цилиндрическую трубку, которая предпочтительно обеспечивает цилиндрический внутренний канал, который проходит через трубчатый несущий элемент в продольном направлении.

Предпочтительно, внутренний канал имеет по существу круглое поперечное сечение.

Предпочтительно, толщина стенки трубчатого несущего элемента составляет от
40 приблизительно 0,05 миллиметра до приблизительно 0,5 миллиметра, более предпочтительно от приблизительно 0,15 миллиметра до приблизительно 0,3 миллиметра. Толщина стенки может быть выбрана в зависимости от используемого материала таким образом, чтобы мог быть обеспечен требуемый уровень жесткости.

Наружный диаметр трубчатого несущего элемента предпочтительно приблизительно
45 равен наружному диаметру генерирующего аэрозоль изделия. Это содействует включению трубчатого несущего элемента в генерирующее аэрозоль изделие.

Предпочтительно, наружный диаметр трубчатого несущего элемента составляет по меньшей мере приблизительно 5 миллиметров, более предпочтительно по меньшей

мере 6 миллиметров. Предпочтительно, наружный диаметр трубчатого несущего элемента меньше или равен приблизительно 10 миллиметрам, более предпочтительно меньше или равен приблизительно 8 миллиметрам. В предпочтительном варианте осуществления наружный диаметр трубчатого несущего элемента составляет

5 приблизительно 7 миллиметров.

Трубчатый несущий элемент может быть выполнен из любого подходящего материала. Предпочтительно, трубчатый несущий элемент представляет собой полую трубку, выполненную из целлюлозного листового материала, такого как бумага или картон. В некоторых вариантах осуществления настоящего изобретения трубчатый

10 несущий элемент выполнен из слоистого листового материала, содержащего наружный слой бумаги или картона и внутренний слой металла, такого как алюминий. В таких вариантах осуществления генерирующая аэрозоль пленка обеспечена поверх металлического слоя. Включение металлического слоя обеспечивает преимущество, состоящее в возможности оптимизации нагрева генерирующей аэрозоль пленки во

15 время использования.

В некоторых вариантах осуществления настоящего изобретения трубчатый несущий элемент может быть обеспечен лишь в целях поддержки генерирующей аэрозоль пленки. Таким образом, трубчатый несущий элемент представляет собой компонент генерирующего аэрозоль субстрата генерирующего аэрозоль изделия, который может

20 быть объединен с одним или более дополнительными компонентами с образованием генерирующего аэрозоль изделия. В таких вариантах осуществления трубчатый несущий элемент будет проходить вдоль генерирующего аэрозоль изделия лишь на длину генерирующей аэрозоль пленки, и длина трубчатого несущего элемента будут меньше, чем длина генерирующего аэрозоль изделия. Например, в таких вариантах

25 осуществления длина трубчатого несущего элемента может составлять от приблизительно 7 миллиметров до приблизительно 15 миллиметров.

Более предпочтительно, трубчатый несущий элемент проходит по всей длине генерирующего аэрозоль изделия, причем лишь расположенная выше по потоку часть трубчатого несущего элемента имеет генерирующую аэрозоль пленку, нанесенную на

30 указанную внутреннюю поверхность. В таких вариантах осуществления расположенная выше по потоку часть трубчатого несущего элемента, образующая генерирующий аэрозоль субстрат, выполнена как единое целое с остальной частью генерирующего аэрозоль изделия. Часть трубчатого несущего элемента, расположенная ниже по потоку относительно генерирующей аэрозоль пленки, предпочтительно может быть

35 адаптирована для обеспечения других необходимых компонентов генерирующего аэрозоль изделия, как описано более подробно ниже. Использование одной цельной трубки для обеспечения генерирующего аэрозоль изделия обеспечивает возможность содействия сборке генерирующего аэрозоль изделия. В таких вариантах осуществления длина трубчатого несущего элемента предпочтительно составляет от приблизительно

40 30 миллиметров до приблизительно 50 миллиметров.

Как описано выше, в генерирующих аэрозоль изделиях согласно настоящему изобретению генерирующая аэрозоль пленка нанесена на по меньшей мере часть внутренней поверхности трубчатого несущего элемента. Предпочтительно, генерирующая аэрозоль пленка обеспечена на расположенном выше по потоку конце

45 генерирующего аэрозоль изделия, который представляет собой конец, обычно нагреваемый при вставке генерирующего аэрозоль изделия в генерирующее аэрозоль устройство.

Предпочтительно, генерирующая аэрозоль пленка нанесена на по меньшей мере

расположенный выше по потоку часть внутренней поверхности трубчатого несущего элемента. В тех вариантах осуществления, в которых генерирующий аэрозоль субстрат обеспечен посредством трубчатого несущего элемента, а другие компоненты обеспечены отдельно ниже по потоку, как описано выше, генерирующая аэрозоль пленка может
 5 быть нанесена по существу на всю внутреннюю поверхность трубчатого несущего элемента. В альтернативных вариантах осуществления, в которых трубчатый несущий элемент проходит по всей длине генерирующего аэрозоль изделия, как описано выше, генерирующая аэрозоль пленка предпочтительно нанесена лишь на расположенный выше по потоку часть внутренней поверхности трубчатого несущего элемента.

10 Например, в таких вариантах осуществления генерирующая аэрозоль пленка может проходить в продольном направлении от расположенного выше по потоку конца трубчатого несущего элемента на длину, составляющую менее чем приблизительно 50 процентов длины трубчатого несущего элемента, или на длину, составляющую менее чем приблизительно 35 процентов длины трубчатого несущего элемента.

15 Предпочтительно, генерирующая аэрозоль пленка проходит по меньшей мере приблизительно на 6 миллиметров вдоль длины трубчатого несущего элемента, более предпочтительно по меньшей мере приблизительно на 8 миллиметров в продольном направлении вдоль трубчатого несущего элемента. Предпочтительно, генерирующая аэрозоль пленка проходит в продольном направлении не более чем на приблизительно
 20 15 миллиметров вдоль трубчатого несущего элемента, более предпочтительно не более чем на приблизительно 12 миллиметров вдоль трубчатого несущего элемента.

Предпочтительно, генерирующая аэрозоль пленка проходит от расположенного выше по потоку края трубчатого несущего элемента, хотя в некоторых вариантах осуществления расположенный выше по потоку конец генерирующей аэрозоль пленки
 25 может быть обеспечен на расстоянии от расположенного выше по потоку края трубчатого несущего элемента.

Предпочтительно, генерирующая аэрозоль пленка проходит в окружном направлении на всю длину окружности вокруг внутренней поверхности трубчатого несущего элемента.

30 Расположение генерирующей аэрозоль пленки на внутренней поверхности трубчатого несущего элемента означает, что наружная поверхность генерирующей аэрозоль пленки открыта во внутреннюю полость трубчатого несущего элемента. Это обеспечивает возможность нагрева генерирующей аэрозоль пленки и возможность выделения летучих компонентов, образующихся при нагреве генерирующей аэрозоль пленки, в указанную
 35 внутреннюю полость. Площадь открытой поверхности генерирующей аэрозоль пленки может быть адаптирована в зависимости от требуемого уровня доставки аэрозоля во время использования. Предпочтительно, площадь наружной поверхности генерирующей аэрозоль пленки, открытой во внутреннюю полость, составляет по меньшей мере приблизительно 0,5 квадратного сантиметра, более предпочтительно по меньшей мере
 40 1 квадратный сантиметр. Предпочтительно, площадь наружной поверхности генерирующей аэрозоль пленки, открытой во внутреннюю полость, составляет менее чем приблизительно 2,5 квадратного сантиметра, более предпочтительно менее чем приблизительно 2 квадратных сантиметра. Например, площадь наружной поверхности генерирующей аэрозоль пленки, открытой во внутреннюю полость, может составлять
 45 от приблизительно 0,5 квадратного сантиметра до приблизительно 2,5 квадратного сантиметра, или от приблизительно 1 квадратного сантиметра до приблизительно 2 квадратных сантиметров.

Толщина генерирующей аэрозоль пленки в генерирующих аэрозоль изделиях согласно

настоящему изобретению составляет по меньшей мере приблизительно 0,05 миллиметра, предпочтительно по меньшей мере приблизительно 0,1 миллиметра, более предпочтительно по меньшей мере приблизительно 0,15 миллиметра. Толщина генерирующей аэрозоль пленки составляет не более чем приблизительно 1,0 миллиметр, предпочтительно не более чем приблизительно 0,5 миллиметра, более предпочтительно не более чем приблизительно 0,3 миллиметра. Например, толщина пленки может составлять от приблизительно 0,05 миллиметра до приблизительно 1,0 миллиметра, или от приблизительно 0,1 миллиметра до приблизительно 0,5 миллиметра, или от приблизительно 0,15 миллиметра до приблизительно 0,3 миллиметра. Таким образом, согласно настоящему изобретению обеспечивается сравнительно тонкий слой генерирующей аэрозоль пленки, так что обеспечивается возможность максимизации отношения площади поверхности к весу пленки. Это повышает эффективность выделения летучих компонентов из генерирующей аэрозоль пленки при нагреве. Использование сравнительно тонкого слоя генерирующей аэрозоль пленки также обеспечивает возможность сохранения низкой массы пленки при одновременном обеспечении достаточной площади поверхности. Это обеспечивает преимущество, состоящее в снижении термической инерции генерирующей аэрозоль пленки для дополнительного повышения эффективности генерирования аэрозоля.

Вес генерирующей аэрозоль пленки в трубчатом элементе также может быть адаптирован в зависимости от требуемого уровня доставки аэрозоля во время использования. Предпочтительно, вес генерирующей аэрозоль пленки выбирают таким образом, чтобы по существу все летучие компоненты генерирующей аэрозоль пленки выделялись во время типового цикла нагрева генерирующего аэрозоль изделия, с целью минимизации отходов и максимизации способности к разложению трубчатого несущего элемента.

Предпочтительно, трубчатый несущий элемент обеспечивает по меньшей мере приблизительно 20 миллиграмм генерирующей аэрозоль пленки, более предпочтительно по меньшей мере приблизительно 50 миллиграмм, более предпочтительно по меньшей мере приблизительно 100 миллиграмм. Предпочтительно, трубчатый несущий элемент обеспечивает не более чем приблизительно 300 миллиграмм генерирующей аэрозоль пленки, более предпочтительно не более чем приблизительно 200 миллиграмм. Например, трубчатый несущий элемент может обеспечивать от приблизительно 20 миллиграмм до приблизительно 300 миллиграмм генерирующей аэрозоль пленки, или от приблизительно 50 миллиграмм до приблизительно 200 миллиграмм генерирующей аэрозоль пленки, или от приблизительно 100 миллиграмм до приблизительно 200 миллиграмм генерирующей аэрозоль пленки.

Генерирующая аэрозоль пленка предпочтительно имеет базовый вес, составляющий по меньшей мере приблизительно 100 грамм на квадратный метр, более предпочтительно по меньшей мере приблизительно 120 грамм на квадратный метр, наиболее предпочтительно по меньшей мере приблизительно 140 грамм на квадратный метр. Предпочтительно, генерирующая аэрозоль пленка имеет базовый вес не более чем 300 грамм на квадратный метр, более предпочтительно не более чем 280 грамм на квадратный метр, наиболее предпочтительно не более чем 260 грамм на квадратный метр. Например, генерирующая аэрозоль пленка может иметь базовый вес от приблизительно 100 грамм на квадратный метр до приблизительно 300 грамм на квадратный метр, или от приблизительно 120 грамм на квадратный метр до приблизительно 280 грамм на квадратный метр, или от приблизительно 140 грамм на квадратный метр до приблизительно 260 грамм на квадратный метр.

В некоторых вариантах осуществления настоящего изобретения генерирующая аэрозоль пленка может быть текстурирована в пределах по меньшей мере части ее поверхности. В контексте данного документа термин «текстурированный» относится к пленке, которая была гофрирована, подвергнута конгревному тиснению, подвергнута
5 блинтовому тиснению, перфорирована или иным образом локально деформирована. Например, генерирующая аэрозоль пленка может содержать множество расположенных через промежутки выемок, выступов, перфорированных отверстий или их комбинацию. Текстура может быть обеспечена с одной стороны генерирующей аэрозоль пленки или с обеих сторон генерирующей аэрозоль пленки. Выполнение текстуры обеспечивает
10 преимущество, состоящее в возможности увеличения площади открытой поверхности генерирующей аэрозоль пленки для повышения эффективности выделения летучих компонентов генерирующей аэрозоль пленки при нагреве.

В особо предпочтительном варианте осуществления генерирующая аэрозоль пленка является гофрированной. В контексте данного документа термин «гофрированный»
15 обозначает пленку, имеющую множество по существу параллельных складок или гофров.

Генерирующая аэрозоль пленка для генерирующих аэрозоль изделий согласно настоящему изобретению имеет состав, содержащий по меньшей мере приблизительно 25 процентов по весу многоатомного спирта, более предпочтительно по меньшей мере
20 приблизительно 30 процентов по весу многоатомного спирта, более предпочтительно по меньшей мере приблизительно 35 процентов по весу многоатомного спирта, более предпочтительно по меньшей мере приблизительно 40 процентов по весу многоатомного спирта.

Предпочтительно, генерирующая аэрозоль пленка предпочтительно, содержит менее
25 чем приблизительно 90 процентов по весу многоатомного спирта, более предпочтительно менее чем приблизительно 80 процентов по весу многоатомного спирта, более предпочтительно менее чем приблизительно 70 процентов по весу многоатомного спирта, более предпочтительно менее чем приблизительно 60 процентов по весу многоатомного спирта.

Например, генерирующая аэрозоль пленка может содержать от приблизительно 25
30 процентов по весу до приблизительно 90 процентов по весу многоатомного спирта, или от приблизительно 30 процентов по весу до приблизительно 80 процентов по весу многоатомного спирта, или от приблизительно 35 процентов по весу до приблизительно 70 процентов по весу многоатомного спирта, или от приблизительно 40 процентов по
35 весу до приблизительно 60 процентов по весу многоатомного спирта.

Многоатомные спирты, подходящие для использования в генерирующей аэрозоль пленке, включают, без ограничения, пропиленгликоль, триэтиленгликоль, 1,3-бутандиол и глицерин. Предпочтительно, в генерирующей аэрозоль пленке согласно настоящему изобретению многоатомный спирт выбран из группы, состоящей из глицерина,
40 пропиленгликоля и их комбинаций. В особо предпочтительных вариантах осуществления многоатомный спирт представляет собой глицерин.

Таким образом, настоящее изобретение обеспечивает преимущество, состоящее в получении пленки, которая имеет значительное содержание многоатомного спирта и легко поддается литью или экструзии и отверждению, начиная с композиции, имеющей
45 гелеобразную текстуру. Поскольку в пленочной форме возможно обеспечение значительных процентных долей многоатомного спирта, в частности глицерина, и в то же самое время возможно точное регулирование геометрии пленки, настоящее изобретение обеспечивает преимущество, состоящее в получении пленки, которая

является особенно подходящей для использования генерирующего аэрозоль субстрата в генерирующем аэрозоле изделия, выполненном с возможностью нагрева для выделения аэрозоля.

Предпочтительно, генерирующая аэрозоль пленка дополнительно содержит по меньшей мере приблизительно 3 процента по весу пленкообразующего вещества на основе целлюлозы, более предпочтительно по меньшей мере приблизительно 6 процентов по весу пленкообразующего вещества на основе целлюлозы, более предпочтительно по меньшей мере приблизительно 10 процентов по весу пленкообразующего вещества на основе целлюлозы, более предпочтительно по меньшей мере приблизительно 14 процентов по весу пленкообразующего вещества на основе целлюлозы, более предпочтительно по меньшей мере приблизительно 16 процентов по весу пленкообразующего вещества на основе целлюлозы, более предпочтительно по меньшей мере приблизительно 18 процентов по весу пленкообразующего вещества на основе целлюлозы.

Генерирующая аэрозоль пленка может содержать до приблизительно 70 процентов по весу пленкообразующего вещества на основе целлюлозы. Предпочтительно, генерирующая аэрозоль пленка содержит не более чем приблизительно 26 процентов по весу пленкообразующего вещества на основе целлюлозы, более предпочтительно не более чем приблизительно 24 процента по весу пленкообразующего вещества на основе целлюлозы, более предпочтительно не более чем приблизительно 22 процента по весу пленкообразующего вещества на основе целлюлозы.

Например, генерирующая аэрозоль пленка может содержать от приблизительно 3 процентов по весу до приблизительно 70 процентов по весу пленкообразующего вещества на основе целлюлозы, или от приблизительно 6 процентов по весу до приблизительно 26 процентов по весу пленкообразующего вещества на основе целлюлозы, или от приблизительно 10 процентов по весу до приблизительно 24 процентов по весу пленкообразующего вещества на основе целлюлозы, или от приблизительно 14 процентов по весу до приблизительно 24 процентов по весу пленкообразующего вещества на основе целлюлозы, или от приблизительно 16 процентов по весу до приблизительно 22 процентов по весу пленкообразующего вещества на основе целлюлозы, или от приблизительно 18 процентов по весу до приблизительно 22 процентов по весу пленкообразующего вещества на основе целлюлозы.

В контексте настоящего изобретения термин «пленкообразующее вещество на основе целлюлозы» используется для описания целлюлозного полимера, способного, самостоятельно или в присутствии вспомогательного загустителя, образовывать непрерывную пленку.

Предпочтительно, пленкообразующее вещество на основе целлюлозы выбрано из группы, состоящей из гидроксипропилметилцеллюлозы (HPMC), метилцеллюлозы (MC), этилцеллюлозы (EC), гидроксипропилметилцеллюлозы (HEMC), гидроксипропилцеллюлозы (HPC) и их комбинаций. В особо предпочтительном варианте осуществления пленкообразующее вещество на основе целлюлозы, представляет собой HPMC.

Предпочтительно, в генерирующей аэрозоль пленке соотношение между весом пленкообразующего вещества на основе целлюлозы и весом многоатомного спирта составляет по меньшей мере приблизительно 0,1, более предпочтительно по меньшей мере приблизительно 0,2, еще более предпочтительно приблизительно 0,3.

Дополнительно или в качестве альтернативы, в генерирующей аэрозоль пленке

соотношение между весом пленкообразующего вещества на основе целлюлозы и весом многоатомного спирта предпочтительно меньше или равно приблизительно 1.

В предпочтительных вариантах осуществления, в генерирующей аэрозоль пленке соотношение между весом пленкообразующего вещества на основе целлюлозы и весом многоатомного спирта составляет от приблизительно 0,1 до приблизительно 1.

Авторами настоящего изобретения неожиданно было обнаружено, что генерирующие аэрозоль пленки, которые содержат по меньшей мере 6 процентов по весу пленкообразующего вещества на основе целлюлозы, предпочтительно НРМС, являются особенно стабильными. Таким образом, они по существу сохраняют свою форму при воздействии различных условий окружающей среды, таких как изменение относительной влажности с 10 процентов до 60 процентов. Соответственно, генерирующие аэрозоль пленки, описанные выше, обеспечивают преимущество, состоящее в том, что они не выделяют жидкую фазу во время хранения или транспортировки.

Предпочтительно, генерирующая аэрозоль пленка дополнительно содержит по меньшей мере приблизительно 1 процент по весу загустителя не на основе целлюлозы, более предпочтительно по меньшей мере приблизительно 2 процента по весу загустителя не на основе целлюлозы, более предпочтительно по меньшей мере приблизительно 3 процента по весу загустителя не на основе целлюлозы. Предпочтительно, генерирующая аэрозоль пленка, предпочтительно содержащая не более чем приблизительно 10 процентов по весу загустителя не на основе целлюлозы, более предпочтительно не более чем приблизительно 8 процентов по весу загустителя не на основе целлюлозы, более предпочтительно не более чем приблизительно 6 процентов по весу загустителя, не на основе целлюлозы. Например, генерирующая аэрозоль пленка может содержать от приблизительно 1 процента по весу до приблизительно 10 процентов по весу загустителя не на основе целлюлозы, или от приблизительно 2 процентов по весу до приблизительно 8 процентов по весу загустителя не на основе целлюлозы, или от приблизительно 3 процентов по весу до приблизительно 6 процентов по весу загустителя не на основе целлюлозы.

Используемый в данном документе со ссылкой на настоящее изобретение термин «загуститель не на основе целлюлозы» используется для описания отличного от целлюлозы вещества, которое при добавлении в водную или неводную жидкую композицию повышает вязкость этой жидкой композиции без существенной модификации других ее свойств. Загуститель способен повышать стабильность и улучшать качество суспензии компонентов в жидкой композиции. Загуститель также может именоваться «загущающим веществом» или «реологическим модификатором».

Предпочтительно, в генерирующей аэрозоль пленке согласно настоящему изобретению загуститель не на основе целлюлозы выбран из группы, состоящей из агара, ксантановой камеди, аравийской камеди, гуаровой камеди, камеди бобов рожкового дерева, пектина, каррагенана, крахмала, альгината и их комбинаций. В предпочтительных вариантах осуществления загуститель не на основе целлюлозы представляет собой агар.

Предпочтительно, в генерирующей аэрозоль пленке соотношение между весом загустителя не на основе целлюлозы и весом многоатомного спирта составляет по меньшей мере приблизительно 0,05, более предпочтительно по меньшей мере 0,1, еще более предпочтительно по меньшей мере 0,2. Дополнительно или в качестве альтернативы, в генерирующей аэрозоль пленке соотношение между весом загустителя не на основе целлюлозы и весом многоатомного спирта предпочтительно меньше или равняется приблизительно 0,5.

В предпочтительных вариантах осуществления, в генерирующей аэрозоль пленке соотношение между весом загустителя не на основе целлюлозы и весом многоатомного спирта составляет от приблизительно 0,1 до приблизительно 0,5.

5 Авторами настоящего изобретения неожиданно было обнаружено, что включение в пленку комбинации пленкообразующего вещества на основе целлюлозы и загустителя не на основе целлюлозы вместе с многоатомным спиртом обеспечивает возможность получения пленки, которая имеет улучшенную стабильность и может быть изготовлена с высокой точностью и воспроизводимостью.

Предпочтительно, генерирующая аэрозоль пленка содержит менее чем
10 приблизительно 30 процентов по весу воды. Более предпочтительно, генерирующая аэрозоль пленка содержит от приблизительно 10 процентов по весу до приблизительно 20 процентов по весу воды.

В некоторых вариантах осуществления генерирующая аэрозоль пленка дополнительно содержит алкалоидное соединение и/или каннабиноидное соединение.
15 Используемый в данном документе со ссылкой на настоящее изобретение термин «алкалоидное соединение» описывает любое из класса встречающихся в природе органических соединений, которые содержат один или более основных атомов азота. Как правило, алкалоид содержит по меньшей мере один атом азота в структуре типа амина. Этот или другой атом азота в молекуле алкалоидного соединения может быть
20 активным в качестве основания в кислотно-основных реакциях. Большая часть алкалоидных соединений имеют один или более атомов азота в качестве части циклической системы, например, такой, как гетероциклическое кольцо. В природе алкалоидные соединения обнаруживаются главным образом в растениях и, в частности, они являются особенно распространенными в определенных семействах цветущих
25 растений. Однако некоторые алкалоидные соединения содержатся у животных и грибов. В контексте настоящего изобретения термин «алкалоидные соединения» используется для описания как полученных из природного источника алкалоидных соединений, так и синтетически изготовленных алкалоидных соединений.

Предпочтительно, алкалоид выбирают из группы, состоящей из никотина, анатабина
30 и их комбинаций.

Используемый в данном документе со ссылкой на настоящее изобретение термин «каннабиноидное соединение» описывает любое из класса встречающихся в природе соединений, которые обнаруживаются в частях растения конопли, а именно видов *Cannabis sativa*, *Cannabis indica* и *Cannabis ruderalis*. Каннабиноидные соединения особенно
35 сконцентрированы в головках женских цветков. Каннабиноидные соединения, встречающиеся в природе в растении конопля, содержат тетрагидроканнабинол (THC) и каннабидиол (CBD). В контексте настоящего изобретения термин «каннабиноидные соединения» используется для описания как полученных из природного источника каннабиноидных соединений, так и синтетически изготовленных каннабиноидных
40 соединений.

Например, генерирующая аэрозоль пленка содержит каннабиноидное соединение, выбранное из группы, состоящей из: тетрагидроканнабинола (THC), тетрагидроканнабиноловой кислоты (THCA), каннабидиола (CBD), каннабидиоловой кислоты (CBDA), каннабинола (CBN), каннабигерола (CBG), монометилового эфира каннабигерола (CBGM), каннабиварина (CBV), каннабидиварина (CBDV),
45 тетрагидроканнабиварина (THCV), каннабихромена (CBC), каннабициклола (CBL), каннабихромеварина (CBCV), каннабигероварина (CBGV), каннабиэльсоина (CBE), каннабицитрана (CBT) и их комбинаций.

В целом, генерирующая аэрозоль пленка может содержать до приблизительно 10 процентов по весу алкалоидного соединения и/или каннабиноидного соединения. Содержание алкалоидного соединения и/или каннабиноидного соединения в пленке может быть увеличено и отрегулировано с целью оптимизации доставки алкалоидного соединения и/или каннабиноидного соединения в аэрозольной форме потребителю. По сравнению с существующими генерирующими аэрозоль субстратами на основе использования растительного материала, это обеспечивает преимущество, состоящее в возможности получения более высокого содержания алкалоидного соединения и/или каннабиноидного соединения в расчете на объем субстрата (пленки) или на вес субстрата (пленки), что может быть желательными с производственной точки зрения.

Предпочтительно, генерирующая аэрозоль пленка содержит по меньшей мере приблизительно 0,5 процента по весу алкалоидного соединения и/или каннабиноидного соединения. Таким образом, генерирующая аэрозоль пленка предпочтительно содержит по меньшей мере приблизительно 0,5 процента по весу алкалоидного соединения, или по меньшей мере 0,5 процента по весу каннабиноидного соединения, или по меньшей мере приблизительно 0,5 процента по весу смеси алкалоидного соединения и каннабиноидного соединения.

Более предпочтительно, генерирующая аэрозоль пленка содержит по меньшей мере приблизительно 1 процент по весу алкалоидного соединения и/или каннабиноидного соединения, более предпочтительно по меньшей мере приблизительно 2 процента по весу алкалоидного соединения и/или каннабиноидного соединения. Генерирующая аэрозоль пленка предпочтительно содержит менее чем приблизительно 6 процентов по весу алкалоидного соединения и/или каннабиноидного соединения, более предпочтительно менее чем приблизительно 5 процентов по весу алкалоидного соединения и/или каннабиноидного соединения, более предпочтительно менее чем приблизительно 4 процента по весу алкалоидного соединения и/или каннабиноидного соединения.

Например, генерирующая аэрозоль пленка может содержать от приблизительно 0,5 процента по весу до приблизительно 10 процентов по весу алкалоидного соединения и/или каннабиноидного соединения, или от приблизительно 1 процента по весу до приблизительно 6 процентов по весу алкалоидного соединения и/или каннабиноидного соединения, или от приблизительно 2 процентов по весу до приблизительно 5 процентов по весу алкалоидного соединения и/или каннабиноидного соединения.

В некоторых вариантах осуществления генерирующая аэрозоль пленка содержит одно или более из каннабиноидного и алкалоидного соединений, содержащих никотин или антабин. В некоторых предпочтительных вариантах осуществления генерирующая аэрозоль пленка содержит никотин.

Используемый в данном документе со ссылкой на настоящее изобретение термин «никотин» используется для описания никотина, никотинового основания или никотиновой соли. В тех вариантах осуществления, в которых генерирующая аэрозоль пленка содержит никотиновое основание или никотиновую соль, количества никотина, приведенные в данном документе, представляют собой количество никотина в форме свободного основания или количество протонированного никотина соответственно.

Генерирующая аэрозоль пленка может содержать натуральный никотин или синтетический никотин.

Генерирующая аэрозоль пленка может содержать одну или более одноосновных никотиновых солей.

В используемый в данном документе со ссылкой на настоящее изобретение термин

«одноосновная никотиновая соль» используется для описания никотиновой соли одноосновной кислоты.

Предпочтительно, генерирующая аэрозоль пленка содержит по меньшей мере приблизительно 0,5 процента по весу никотина. Более предпочтительно, генерирующая аэрозоль пленка содержит по меньшей мере приблизительно 1 процент по весу никотина. Еще более предпочтительно, генерирующая аэрозоль пленка содержит по меньшей мере приблизительно 2 процента по весу никотина. Дополнительно или в качестве альтернативы, генерирующая аэрозоль пленка предпочтительно содержит менее чем приблизительно 10 процентов по весу никотина. Более предпочтительно, генерирующая аэрозоль пленка содержит менее чем приблизительно 6 процентов по весу никотина. Еще более предпочтительно, генерирующая аэрозоль пленка содержит менее чем приблизительно 5 процентов по весу никотина. Например, генерирующая аэрозоль пленка может содержать от приблизительно 0,5 процента по весу до приблизительно 10 процентов по весу никотина, или от приблизительно 1 процента по весу до приблизительно 6 процентов по весу никотина, или от приблизительно 2 процентов по весу до приблизительно 5 процентов по весу никотина.

В некоторых предпочтительных вариантах осуществления генерирующая аэрозоль пленка содержит каннабиноидное соединение. Предпочтительно каннабиноидное соединение выбрано из CBD и THC. Более предпочтительно, каннабиноидное соединение представляет собой CBD.

Генерирующая аэрозоль пленка может содержать до приблизительно 10 процентов по весу CBD. Предпочтительно, генерирующая аэрозоль пленка содержит по меньшей мере приблизительно 0,5 процента по весу CBD, более предпочтительно по меньшей мере приблизительно 1 процент по весу CBD, более предпочтительно по меньшей мере приблизительно 2 процента по весу CBD. Предпочтительно, генерирующая аэрозоль пленка содержит менее чем приблизительно 6 процентов по весу CBD, более предпочтительно менее чем приблизительно 5 процентов по весу CBD, более предпочтительно менее чем приблизительно 4 процента по весу CBD.

Например, генерирующая аэрозоль пленка может содержать от приблизительно 0,5 процента по весу до приблизительно 10 процентов по весу CBD, более предпочтительно от приблизительно 1 процента по весу до приблизительно 6 процентов по весу CBD, еще более предпочтительно от приблизительно 2 процентов по весу до приблизительно 5 процентов по весу CBD.

Генерирующая аэрозоль пленка может представлять собой по существу не содержащую табака генерирующую аэрозоль пленку.

Используемый в данном документе со ссылкой на настоящее изобретение термин «по существу, не содержащая табака генерирующая аэрозоль пленка» описывает генерирующую аэрозоль пленку с содержанием табака менее чем 1 процент по весу. Например, генерирующая аэрозоль пленка может иметь содержание табака менее чем приблизительно 0,75 процента по весу, менее чем приблизительно 0,5 процента по весу или менее чем приблизительно 0,25 процента по весу.

Генерирующая аэрозоль пленка может представлять собой не содержащую табака генерирующую аэрозоль пленку.

Используемый в данном документе со ссылкой на настоящее изобретение термин «не содержащая табака генерирующая аэрозоль пленка» описывает генерирующую аэрозоль пленку с содержанием табака 0 процентов по весу.

В некоторых вариантах осуществления генерирующая аэрозоль пленка содержит табачный материал или растительный материал, отличный от табака, или растительный

экстракт. Например, генерирующая аэрозоль пленка может содержать частицы табака, такие как частицы табачных листовых пластин, а также частицы других растений, таких как гвоздика и эвкалипт. Если генерирующая аэрозоль пленка содержит табак, то содержание табака предпочтительно составляет не более чем приблизительно 70 процентов по весу, более предпочтительно не более чем приблизительно 50 процентов по весу, более предпочтительно не более чем приблизительно 30 процентов по весу и наиболее предпочтительно не более чем приблизительно 10 процентов по весу.

В предпочтительных вариантах осуществления генерирующая аэрозоль пленка содержит кислоту. Более предпочтительно, генерирующая аэрозоль пленка содержит одну или более органических кислот. Еще более предпочтительно, генерирующая аэрозоль пленка содержит одну или более карбоновых кислот. В особенно предпочтительных вариантах осуществления кислота представляет собой молочную кислоту или левулиновую кислоту.

Включение кислоты является особо предпочтительным в вариантах осуществления генерирующей аэрозоль пленки, содержащей никотин, поскольку было обнаружено, что присутствие кислоты обеспечивает возможность стабилизации растворенных веществ в пленкообразующей композиции, например, таких, как никотин и других растительные экстракты. Без обращения к теории понятно, что кислота может взаимодействовать с молекулой никотина, особенно в тех случаях, когда никотин обеспечен в солевой форме, и это, по существу, предотвращает испарение никотина во время операции сушки. Таким образом обеспечивается возможность минимизации потерь никотина во время изготовления пленки и обеспечивается преимущество, состоящее в возможности гарантирования более интенсивной и более регулируемой доставки никотина потребителю.

Предпочтительно, генерирующая аэрозоль пленка содержит по меньшей мере приблизительно 0,25 процента по весу кислоты. Более предпочтительно генерирующая аэрозоль пленка содержит по меньшей мере приблизительно 0,5 процента по весу кислоты. Еще более предпочтительно, генерирующая аэрозоль пленка содержит по меньшей мере приблизительно 1 процент по весу кислоты. Дополнительно или в качестве альтернативы, генерирующая аэрозоль пленка предпочтительно содержит менее чем приблизительно 3,5 процента по весу кислоты. Более предпочтительно, генерирующая аэрозоль пленка содержит менее чем приблизительно 3 процента по весу кислоты. Еще более предпочтительно, генерирующая аэрозоль пленка содержит менее чем приблизительно 2,5 процента по весу кислоты.

Например, генерирующая аэрозоль пленка может содержать от приблизительно 0,25 процента по весу до приблизительно 3,5 процента по весу кислоты или от приблизительно 0,5 процента по весу до приблизительно 3 процентов по весу кислоты, или от приблизительно 1 процента по весу до приблизительно 2,5 процента по весу кислоты.

Генерирующая аэрозоль пленка может, при необходимости, содержать вкусоароматическое вещество. В некоторых вариантах осуществления генерирующая аэрозоль пленка может содержать до приблизительно 2 процентов по весу вкусоароматического вещества. Например, генерирующая аэрозоль пленка может содержать одно или более из ментола, терпенов, терпеноидов, эвгенола и эвкалипта.

Генерирующая аэрозоль пленка может быть изготовлена путем: формирования пленкообразующей композиции с компонентами пленки, предпочтительно водной пленкообразующей композиции; литья или экструзии пленкообразующей композиции на опорную поверхность; оставления пленкообразующей композиции для

гелеобразования; и затем сушки пленкообразующей композиции с получением генерирующей аэрозоль пленки. Затем пленка может быть отделена от опорной поверхности и включена в генерирующий аэрозоль субстрат для генерирующего аэрозоль изделия. В качестве альтернативы, пленка может быть включена в генерирующий аэрозоль субстрат вместе с опорной поверхностью, например, в тех вариантах осуществления, в которых генерирующую аэрозоль пленку наносят непосредственно на листовый материал для выполнения трубчатого несущего элемента, как описано ниже.

Было обнаружено, что при нагреве основная часть компонентов генерирующей аэрозоль пленки испаряется. На практике было отмечено, что после использования обычно остается лишь некоторое количество остатка пленкообразующего вещества на основе целлюлозы, при его наличии. Таким образом обеспечивается возможность того, что генерирующие аэрозоль изделия, содержащие субстраты, содержащие вышеописанную генерирующую аэрозоль пленку, будут более простыми в утилизации и будут иметь улучшенные свойства с точки зрения воздействия на окружающую среду.

Во время использования генерирующая аэрозоль пленка может быть нагрета до температуры от приблизительно 180 градусов по Цельсию до приблизительно 250 градусов по Цельсию для генерирования аэрозоля. Авторами настоящего изобретения неожиданно было обнаружено, что при нагреве генерирующей аэрозоль пленки в генерирующем аэрозоль устройстве она может выделять многоатомный спирт по существу без выделения жидкой фазы.

Генерирующие аэрозоль изделия согласно настоящему изобретению содержат трубчатый несущий элемент, описанный выше. Как было сказано выше, в некоторых предпочтительных вариантах осуществления настоящего изобретения трубчатый несущий элемент проходит по существу по всей длине генерирующего аэрозоль изделия. В таких вариантах осуществления трубчатый несущий элемент предпочтительно содержит один или более дополнительных компонентов генерирующего аэрозоль изделия. Предпочтительно, генерирующее аэрозоль изделие дополнительно содержит элемент ограничения потока во внутренней полости трубчатого несущего элемента, расположенного ниже по потоку относительно генерирующей аэрозоль пленки. Предпочтительно, элемент ограничения потока удерживается внутри внутренней полости трубчатого несущего элемента за счет фрикционной посадки.

Элемент ограничения потока может быть предпочтительно включен с целью обеспечения генерирующего аэрозоль изделия с приемлемым уровнем сопротивления затяжке (resistance to draw, RTD). Подходящие элементы ограничения потока для обеспечения требуемого уровня RTD должны быть известны специалистам в данной области техники. В некоторых вариантах осуществления элемент ограничения потока может иметь сужение, такое как одно или более отверстий, диаметр которых меньше диаметра внутренней полости. В предпочтительных вариантах осуществления элемент ограничения потока содержит одну или более заглушек из волоконного фильтрующего материала, например, одну или более ацетилцеллюлозных заглушек.

Сопротивление затяжке (RTD) генерирующего аэрозоль изделия после вставки нагревательного элемента предпочтительно составляет от приблизительно 40 мм рт. ст. до приблизительно 140 мм рт. ст., более предпочтительно от приблизительно 80 мм рт. ст. до приблизительно 120 мм рт. ст.

В контексте данного документа сопротивление затяжке выражено в единицах давления «мм вод. ст.» или «мм водяного столба» и измеряется согласно ISO 6565:2002.

Элемент ограничения потока может проходить до расположенного ниже по потоку

конца трубчатого несущего элемента. В качестве альтернативы, элемент ограничения потока может проходить до места, расположенного выше по потоку относительно расположенного ниже по потоку конца трубчатого несущего элемента, так что ниже по потоку относительно элемента ограничения потока обеспечена полость.

5 Элемент ограничения потока предпочтительно проходит в продольном направлении на величину от приблизительно 15 миллиметров до приблизительно 25 миллиметров вдоль трубчатого несущего элемента.

Предпочтительно, элемент ограничения потока расположен на расстоянии от генерирующей аэрозоль пленки в продольном направлении, так что элемент ограничения
10 потока и генерирующая аэрозоль пленка разделены полым пространством внутри внутренней полости трубчатого несущего элемента. Такое разделение компонентов внутри трубчатого несущего элемента обеспечивает преимущество, состоящее в обеспечении пространства для образования аэрозоля внутри генерирующего аэрозоль изделия. Предпочтительно, продольное расстояние между элементом ограничения
15 потока и генерирующей аэрозоль пленкой составляет по меньшей мере приблизительно 10 процентов длины трубчатого несущего элемента, более предпочтительно по меньшей мере приблизительно 20 процентов длины. Предпочтительно, длина пространства между генерирующей аэрозоль пленкой и элементом ограничения потока составляет по меньшей мере 50 процентов длины части трубчатого несущего элемента, покрытой
20 генерирующей аэрозоль пленкой.

Предпочтительно, по меньшей мере один конец трубчатого несущего элемента герметизирован. Особо предпочтительно, оба конца трубчатого несущего элемента герметизированы. Герметизация концов трубки обеспечивает преимущество, состоящее
25 в предотвращении попадания воздуха и воды во внутреннюю полость трубчатого несущего элемента перед использованием. Это помогает сохранить свежесть генерирующей аэрозоль пленки во время хранения с целью оптимизации доставки аэрозоля при нагреве. Кроме того, герметизация концов трубчатого несущего элемента обеспечивает возможность снижения потерь летучих компонентов генерирующей
30 аэрозоль пленки во время хранения, так что обеспечивается возможность максимизации доставки этих компонентов потребителю.

Герметизация трубчатого несущего элемента на одном или на обоих концах может быть выполнена любыми подходящими способами. Предпочтительно, каждый открытый
35 конец трубчатого несущего элемента покрывают герметизирующим элементом, который прикрепляют к концу трубчатого несущего элемента с целью покрытия отверстия внутренней полости. Герметизирующий элемент предпочтительно имеет форму листа материала, который покрывает отверстие внутренней полости трубчатого несущего элемента. Предпочтительно, указанный лист материала является по существу непроницаемым. Герметизирующий элемент может быть выполнен из любого
40 подходящего листового материала, в том числе, без ограничения, из бумаги, алюминия, полимера или их комбинаций.

Предпочтительно, на расположенном выше по потоку конце трубчатого элемента обеспечен хрупкий герметизирующий элемент, выполненный с возможностью
препятствования потоку воздуха, протекающему во внутреннюю полость трубчатого несущего элемента и из нее. В таких вариантах осуществления герметизирующий элемент
45 является хрупким, так что возможно его прокалывание с помощью нагревательного элемента или других прокалывающих средств при вставке генерирующего аэрозоль изделия в генерирующее аэрозоль устройство. При необходимости, непосредственно за хрупким герметизирующим элементом может быть обеспечен опорный элемент,

такой как заглушка из волоконного фильтрующего материала, для облегчения прокалывания хрупкого герметизирующего элемента нагревательным элементом или другими прокалывающими средствами.

В качестве альтернативы, герметизирующий элемент, обеспеченный на
5 расположенном выше по потоку конце трубчатого несущего элемента, может содержать сложенный лист или мембрану, которые выполнены с возможностью приема нагревательного элемента и с возможностью развертывания и удлинения при вставке нагревательного элемента таким образом, что указанные лист или мембрана остаются
10 вокруг нагревательного элемента во время нагрева. Это предотвращает загрязнение нагревательного элемента. Предпочтительно, в таких вариантах осуществления сложенный лист или мембрана выполнены из алюминиевого листа.

В еще одном альтернативном варианте герметизирующий элемент, обеспеченный на расположенном выше по потоку конце трубчатого несущего элемента, может
15 содержать лист или мембрану, имеющие выемку, проходящую в продольном направлении назад во внутреннюю полость трубчатого несущего элемента и выполненную с возможностью приема нагревательного элемента во время использования. Как и в описанном выше варианте осуществления, указанные лист или мембрана остаются вокруг нагревательного элемента во время использования для
20 предотвращения загрязнения нагревательного элемента. Предпочтительно, в таких вариантах осуществления лист или мембрана, содержащие выемку, выполнены из алюминиевого листа.

Если на расположенном выше по потоку конце трубчатого несущего элемента обеспечен уплотняющий элемент, то расположенный ниже по потоку конец трубчатого несущего элемента может быть оставлен открытым. В качестве альтернативы, на
25 расположенном ниже по потоку конце трубчатого несущего элемента может быть дополнительно обеспечен уплотняющий элемент, который может иметь такую же форму, что и уплотняющий элемент, обеспеченный на расположенном выше по потоку конце, или иную форму.

Если уплотняющий элемент обеспечен на расположенном ниже по потоку конце, то
30 расположенный ниже по потоку уплотняющий элемент может быть съемным с тем, чтобы была обеспечена возможность его съема с генерирующего аэрозоль изделия перед использованием.

В качестве альтернативы или в дополнение к обеспечению герметизирующего элемента на расположенном выше по потоку конце трубчатого несущего элемента, на
35 этом расположенном выше по потоку конце трубчатого несущего элемента может быть обеспечен трубчатый опорный элемент. Например, выше по потоку относительно генерирующей аэрозоль пленки на расположенном выше по потоку конце трубчатого несущего элемента может быть обеспечена полая ацетатная трубка. Трубчатый опорный элемент обеспечивает преимущество, состоящее в возможности минимизации риска
40 какой-либо потери образующей аэрозоль пленки генерирующим аэрозоль изделием перед использованием. Кроме того, трубчатый опорный элемент обеспечивает возможность содействия вставке внутреннего нагревательного элемента в генерирующее аэрозоль изделие и извлечения из него во время использования генерирующего аэрозоль изделия в генерирующем аэрозоль устройстве. Кроме того, трубчатый опорный элемент
45 может использоваться для направления или регулирования потока воздуха через генерирующее аэрозоль изделие.

Как указано выше, во втором аспекте настоящего изобретения предложен генерирующий аэрозоль субстрат для генерирующего аэрозоль изделия, содержащий

трубчатый несущий элемент, имеющий генерирующую аэрозоль пленку, нанесенную на указанную внутреннюю поверхность. Трубчатый несущий элемент и генерирующая аэрозоль пленка могут иметь любые из признаков или свойств, описанных выше в отношении первого аспекта настоящего изобретения. Однако, согласно второму аспекту настоящего изобретения, трубчатый несущий элемент действует лишь в качестве опоры для генерирующей аэрозоль пленки выполнен с возможностью объединения с другими компонентами в генерирующем аэрозоль изделии.

Генерирующие аэрозоль изделия согласно настоящему изобретению, описанные выше, могут быть изготовлены с использованием способа согласно третьему аспекту настоящего изобретения, как описано выше. Данный способ включает первый этап, на котором обеспечивают водную пленкообразующую композицию, содержащую многоатомный спирт, и второй этап, на котором обеспечивают листовой материал. На третьем этапе наносят водную пленкообразующую композицию на поверхность листового материала с образованием пленочного слоя, и на четвертом этапе сушат пленочный слой с образованием генерирующей аэрозоль пленки, содержащей по меньшей мере 25 процентов по весу многоатомного спирта и имеющей толщину от приблизительно 0,05 миллиметра до приблизительно 1,0 миллиметра. На пятом этапе свертывают листовой материал с образованием трубчатого несущего элемента, образующего продольно проходящую внутреннюю полость и имеющего генерирующую аэрозоль пленку, нанесенную на часть внутренней поверхности трубчатого несущего элемента.

В таких вариантах осуществления пленочный слой может быть осажден или инфильтрирован в листовой материал, который предпочтительно представляет собой бумагу на основе целлюлозы.

Согласно альтернативному способу по настоящему изобретению, формируют генерирующую аэрозоль пленку отдельно от трубчатого несущего элемента и затем наносят ее на внутреннюю поверхность трубчатого несущего элемента.

В таких вариантах осуществления, на первом этапе способа согласно настоящему изобретению обеспечивают трубчатый несущий элемент, образующий продольно проходящую внутреннюю полость. На втором этапе обеспечивают водную пленкообразующую композицию, содержащую многоатомный спирт. На третьем этапе наносят водную пленкообразующую композицию на плоскую поверхность с образованием пленочного слоя. На четвертом этапе сушат пленочный слой с образованием генерирующей аэрозоль пленки, содержащей по меньшей мере 25 процентов по весу многоатомного спирта и имеющей толщину от 0,05 миллиметра до 1,0 миллиметра. На пятом этапе наносят генерирующую аэрозоль пленку на часть внутренней поверхности трубчатого несущего элемента внутри внутренней полости таким образом, чтобы наружная поверхность генерирующей аэрозоль пленки была открыта в указанную внутреннюю полость.

В настоящем изобретении дополнительно предложена генерирующая аэрозоль система, содержащая генерирующее аэрозоль изделие согласно настоящему изобретению, подробно описанное выше, в комбинации с электрическим генерирующим аэрозоль устройством, которое выполнено с возможностью приема генерирующего аэрозоль изделия и имеет нагревательный элемент, выполненный с возможностью нагрева генерирующей аэрозоль пленки, обеспеченной внутри трубчатого несущего элемента генерирующего аэрозоль изделия, таким образом, чтобы генерировался аэрозоль.

Предпочтительно, нагревательный элемент выполнен с возможностью нагрева

генерирующей аэрозоль пленки до температуры от приблизительно 120 градусов по Цельсию до приблизительно 350 градусов по Цельсию, более предпочтительно до температуры от приблизительно 200 градусов по Цельсию до приблизительно 220 градусов по Цельсию.

5 В генерирующих аэрозоль системах согласно четвертому аспекту настоящего изобретения электрическое генерирующее аэрозоль устройство выполнено с возможностью нагрева генерирующего аэрозоль изделия извне трубчатого несущего элемента. Обеспечена удлиненная нагревательная камера, которая выполнена с
10 возможностью приема генерирующего аэрозоль изделия, и по окружности вокруг нагревательной камеры обеспечен нагревательный элемент для частичного или полного окружения генерирующего аэрозоль изделия внутри камеры таким образом, чтобы происходил нагрев образующей аэрозоль пленки.

В генерирующих аэрозоль системах согласно пятому аспекту настоящего изобретения электрическое генерирующее аэрозоль устройство выполнено с возможностью нагрева
15 генерирующего аэрозоль изделия изнутри трубчатого несущего элемента. Обеспечен нагревательный элемент в виде удлиненного нагревательного лезвия или штыря, которые выполнены с возможностью вставки во внутреннюю полость трубчатого несущего элемента таким образом, чтобы эти нагревательные лезвие или штырь были обращены к открытой наружной поверхности генерирующей аэрозоль пленки для
20 нагрева генерирующей аэрозоль пленки.

В генерирующих аэрозоль системах согласно настоящему изобретению нагревательный элемент может иметь любую подходящую форму для проведения тепла. Генерирующая аэрозоль система может представлять собой электрическую генерирующую аэрозоль систему, содержащую индукционное нагревательное
25 устройство. Индукционные нагревательные устройства, как правило, содержат индукционный источник, выполненный с возможностью соединения с токоприемником. Индукционный источник генерирует переменное электромагнитное поле, которое индуцирует намагничивание или вихревые токи в токоприемнике. Токоприемник может нагреваться под действием потерь на гистерезис или индуцированных вихревых токов,
30 нагревающих токоприемник за счет омического или резистивного нагрева.

Электрические генерирующие аэрозоль системы, которые содержат индукционное нагревательное устройство, также могут содержать генерирующее аэрозоль изделие, имеющее генерирующую аэрозоль пленку и токоприемник, находящийся в тепловой близости к генерирующей аэрозоль пленке. Токоприемник нагревается под действием
35 потерь на гистерезис или индуцированных вихревых токов и, в свою очередь, нагревает генерирующую аэрозоль пленку. Обычно токоприемник находится в непосредственном контакте с генерирующей аэрозоль пленкой, и тепло передается от токоприемника на генерирующую аэрозоль пленку, главным образом, за счет проводимости. Примеры электрических генерирующих аэрозоль систем, содержащих индукционные
40 нагревательные устройства и генерирующие аэрозоль изделия, имеющие токоприемники, описаны в WO-A1-95/27411 и WO-A1-2015/177255.

Настоящее изобретение будет далее дополнительно описано со ссылкой на чертежи, на которых:

Фиг. 1 - схематический вид в продольном разрезе генерирующего аэрозоль изделия
45 согласно первому варианту осуществления настоящего изобретения;

Фиг. 2 - схематический вид в продольном разрезе генерирующего аэрозоль изделия по Фиг. 1 в сочетании с внутренним нагревательным элементом генерирующего аэрозоль устройства;

Фиг. 3 - схематический вид в продольном разрезе генерирующего аэрозоль изделия по Фиг. 1 в сочетании с наружным нагревательным элементом генерирующего аэрозоль устройства; и

Фиг. 4 - схематический вид в продольном разрезе генерирующего аэрозоль изделия согласно второму варианту осуществления настоящего изобретения в сочетании с внутренним нагревательным элементом генерирующего аэрозоль устройства.

Генерирующее аэрозоль изделие 10, показанное на Фиг. 1, содержит трубчатый несущий элемент 12, генерирующую аэрозоль пленку 14 и элемент 16 ограничения потока.

Трубчатый несущий элемент 12 имеет форму бумажной трубки с длиной приблизительно 12 миллиметров и наружным диаметром приблизительно 7 миллиметров. Трубчатый несущий элемент 12 имеет цилиндрическую форму и образует внутреннюю полость 18, проходящую в продольном направлении от расположенного выше по потоку конца 20 трубчатого несущего элемента 12 до расположенного ниже по потоку конца 22.

Генерирующая аэрозоль пленка 14 обеспечена в виде одного слоя поверх внутренней поверхности трубчатого несущего элемента 12. Генерирующая аэрозоль пленка 14 имеет толщину приблизительно 0,25 миллиметра и проходит от расположенного выше по потоку конца 20 трубчатого несущего элемента 12 ниже по потоку вдоль внутренней полости 18 на расстояние приблизительно 10 миллиметров от расположенного выше по потоку конца 20. Таким образом, генерирующая аэрозоль пленка 14 покрывает площадь приблизительно 2 квадратных сантиметра на внутренней поверхности трубчатого несущего элемента 12.

Генерирующая аэрозоль пленка 14 имеет следующий состав:

Состав генерирующей аэрозоль пленки (вес/вес)	
19,3%	НРМС
4,8%	агара
1,4%	никотина
48%	глицерина
2,1%	левулиновой кислоты
24,4%	воды

Элемент 16 ограничения потока содержит один сегмент из ацетилцеллюлозного жгута, который обеспечен во внутренней полости 18 трубчатого несущего элемента 12 на расположенном ниже по потоку конце 22. Элемент 16 ограничения потока имеет длину приблизительно 20 миллиметров и наружный диаметр, соответствующий диаметру внутренней полости 18 трубчатого несущего элемента 12. Элемент 16 ограничения потока расположен ниже по потоку относительно генерирующей аэрозоль пленки 14 и находится на удалении от генерирующей аэрозоль пленки 14, так что образовано свободное пространство внутри трубчатого несущего элемента 12 между расположенным ниже по потоку концом генерирующей аэрозоль пленки 14 и расположенным выше по потоку концом элемента 16 ограничения потока.

Расположенный выше по потоку конец 20 трубчатого несущего элемента 12 герметизирован посредством расположенного выше по потоку герметизирующего элемента 24, который содержит лист алюминия, обеспеченный поверх конца трубчатого несущего элемента 12 для герметизации расположенного выше по потоку конца внутренней полости 18.

Расположенный ниже по потоку конец 22 трубчатого несущего элемента 12 герметизирован с помощью расположенного ниже по потоку герметизирующего элемента 26, который содержит лист бумаги, обеспеченный поверх расположенного

ниже по потоку конца элемента 16 ограничения потока на расположенном ниже по потоку конце трубчатого несущего элемента 12.

Генерирующее аэрозоль изделие 10, показанное на Фиг. 1, подходит для использования с электрическим генерирующим аэрозоль устройством, содержащим
5 нагреватель для нагрева генерирующей аэрозоль пленки 14.

На Фиг. 2 показан схематический вид генерирующего аэрозоль изделия 10, нагретого в генерирующем аэрозоль устройстве 50, имеющем нагревательное лезвие 52.

Генерирующее аэрозоль изделие 10 вставлено в генерирующее аэрозоль устройство 50 таким образом, что нагревательное лезвие 52 прокололо расположенный выше по
10 потоку герметизирующий элемент 24 и оказалось вставленным во внутреннюю полость 18 трубчатого несущего элемента 12. Нагревательное лезвие 52 обращено к наружной поверхности генерирующей аэрозоль пленки 14 в трубчатом несущем элементе 12. Как можно видеть из Фиг. 2, генерирующая аэрозоль пленка 14 обеспечена таким образом, что она проходит вдоль трубчатого несущего элемента 12 приблизительно на такую
15 же длину, что и нагревательное лезвие 52.

Во время использования лезвие 52 нагревает генерирующую аэрозоль пленку 14 до температуры, достаточной для генерирования аэрозоля из генерирующей аэрозоль пленки 14. Аэрозоль втягивается через элемент 16 ограничения потока и выходит через расположенный ниже по потоку конец 22 трубчатого несущего элемента.

На Фиг. 3 показано схематическое изображение генерирующего аэрозоль изделия 10, нагретого в альтернативном генерирующем аэрозоль устройстве 60, имеющем
20 нагревательную камеру 62, в которую вставлен расположенный выше по потоку конец генерирующего аэрозоль изделия таким образом, что наружный нагревательный элемент 64 окружает расположенную выше по потоку часть трубчатого несущего элемента 12, содержащего генерирующую аэрозоль пленку 14. Нагревательный элемент 64 нагревает генерирующую аэрозоль пленку 14 по окружности извне трубчатого несущего элемента 12. Как можно видеть из Фиг. 3, генерирующая аэрозоль пленка 14 проходит вдоль
25 трубчатого несущего элемента 12 приблизительно на такую же длину, что и нагревательный элемент 64.

Генерирующее аэрозоль устройство 60 дополнительно содержит прокалывающий элемент 66, который прокалывает расположенный выше по потоку герметизирующий элемент 24 при вставке генерирующего аэрозоль изделия 10 в нагревательную камеру 62.
30

На Фиг. 4 показано генерирующее аэрозоль изделие 70 согласно второму варианту
35 осуществления настоящего изобретения, схожее по конструкции с генерирующим аэрозоль изделием 10, показанным на Фиг. 1, однако содержащее модифицированный герметизирующий элемент 74, расположенный выше по потоку. Генерирующее аэрозоль изделие 70 выполнено с возможностью использования с генерирующим аэрозоль устройством 50, имеющим нагревательное лезвие 52, как описано выше со ссылкой на
40 Фиг. 2.

Расположенный выше по потоку герметизирующий элемент 74 генерирующего аэрозоль изделия 70 содержит алюминиевую мембрану, которая была предварительно сложена в виде гармошки. Перед использованием алюминиевую мембрану
предварительно сворачивают и собирают таким образом, чтобы мембрана лежала по
45 существу плоско и ее складки находились внутри внутренней полости трубчатого несущего элемента 12. При вставке генерирующего аэрозоль изделия 70 в генерирующее аэрозоль устройство 50, нагревательное лезвие 52 прижимается к сложенной алюминиевой мембране, которая разворачивается и вытягивается по мере проталкивания

нагревательного лезвия 52 внутрь в трубчатый несущий элемент 12. Алюминиевая мембрана окружает нагревательное лезвие 52 таким образом, что это нагревательное лезвие 52 остается покрытым во время использования.

(57) Формула изобретения

1. Генерирующее аэрозоль изделие, содержащее:
трубчатый несущий элемент, образующий проходящую в продольном направлении внутреннюю полость; и

слой генерирующей аэрозоль пленки, нанесенный на часть внутренней поверхности трубчатого несущего элемента так, что наружная поверхность генерирующей аэрозоль пленки открыта во внутреннюю полость трубчатого несущего элемента, причем генерирующая аэрозоль пленка содержит по меньшей мере 25 процентов по весу многоатомного спирта, и толщина слоя генерирующей аэрозоль пленки составляет от 0,05 миллиметра до 1,0 миллиметра.

2. Генерирующее аэрозоль изделие по п. 1, в котором генерирующая аэрозоль пленка дополнительно содержит по меньшей мере 10 процентов по весу пленкообразующего вещества на основе целлюлозы.

3. Генерирующее аэрозоль изделие по п. 1 или 2, в котором генерирующая аэрозоль пленка проходит в продольном направлении от расположенного выше по потоку конца трубчатого несущего элемента на менее чем 50 процентов длины трубчатого несущего элемента.

4. Генерирующее аэрозоль изделие по любому из предыдущих пунктов, в котором площадь наружной поверхности генерирующей аэрозоль пленки, открытой во внутреннюю полость, составляет по меньшей мере 1 квадратный сантиметр.

5. Генерирующее аэрозоль изделие по любому из предыдущих пунктов, в котором генерирующая аэрозоль пленка является гофрированной.

6. Генерирующее аэрозоль изделие по любому из предыдущих пунктов, дополнительно содержащее элемент ограничения потока, расположенный во внутренней полости трубчатого несущего элемента ниже по потоку относительно генерирующей аэрозоль пленки.

7. Генерирующее аэрозоль изделие по п. 6, в котором элемент ограничения потока выполнен с возможностью обеспечения генерирующего аэрозоль изделия с сопротивлением затяжке, составляющим по меньшей мере 80 мм вод.ст.

8. Генерирующее аэрозоль изделие по п. 6 или 7, в котором продольное расстояние между элементом ограничения потока и расположенным ниже по потоку концом пленки составляет по меньшей мере 10 процентов длины трубчатого несущего элемента.

9. Генерирующее аэрозоль изделие по любому из предыдущих пунктов, в котором трубчатый несущий элемент дополнительно содержит слой покрытия, содержащий алюминий и проходящий поверх по меньшей части внутренней поверхности трубчатого несущего элемента, причем слой генерирующей аэрозоль пленки обеспечен поверх слоя покрытия.

10. Генерирующее аэрозоль изделие по любому из предыдущих пунктов, в котором по меньшей мере один конец трубчатого несущего элемента герметизирован посредством герметизирующего элемента.

11. Генерирующее аэрозоль изделие по п. 10, содержащее хрупкий герметизирующий элемент, находящийся на расположенном выше по потоку конце трубчатого несущего элемента и выполненный с возможностью препятствования потоку воздуха, протекающему в указанную полость и из нее.

12. Генерирующий аэрозоль субстрат для использования в генерирующем аэрозоль изделии, содержащий:

трубчатый несущий элемент, образующий проходящую в продольном направлении внутреннюю полость; и

- 5 слой генерирующей аэрозоль пленки, нанесенный на часть внутренней поверхности трубчатого несущего элемента, так что наружная поверхность генерирующей аэрозоль пленки открыта во внутреннюю полость трубчатого несущего элемента, причем генерирующая аэрозоль пленка содержит по меньшей мере 25 процентов по весу глицерина, и толщина слоя генерирующей аэрозоль пленки составляет от 0,05
10 миллиметра до 1,0 миллиметра.

13. Способ изготовления генерирующего аэрозоль изделия, при котором: обеспечивают водную пленкообразующую композицию, содержащую глицерин; обеспечивают листовой материал;

- наносят водную пленкообразующую композицию на поверхность листового
15 материала с образованием пленочного слоя;
сушат пленочный слой с образованием слоя генерирующей аэрозоль пленки, содержащего по меньшей мере 25 процентов по весу глицерина, причем толщина слоя генерирующей аэрозоль пленки составляет от 0,05 миллиметра до 1,0 миллиметра; и
свертывают листовой материал с образованием трубчатого несущего элемента,
20 образующего проходящую в продольном направлении внутреннюю полость и имеющего слой генерирующей аэрозоль пленки, нанесенный на часть внутренней поверхности трубчатого несущего элемента.

14. Генерирующая аэрозоль система, содержащая генерирующее аэрозоль изделие и электрическое генерирующее аэрозоль устройство, содержащее нагреватель и

- 25 удлиненную нагревательную камеру, выполненную с возможностью приема генерирующего аэрозоль изделия таким образом, чтобы генерирующее аэрозоль изделие нагревалось в нагревательной камере, причем генерирующее аэрозоль изделие содержит: трубчатый несущий элемент, образующий проходящую в продольном направлении внутреннюю полость; и

- 30 слой генерирующей аэрозоль пленки, нанесенный на часть внутренней поверхности трубчатого несущего элемента так, что наружная поверхность генерирующей аэрозоль пленки открыта во внутреннюю полость трубчатого несущего элемента, причем генерирующая аэрозоль пленка содержит по меньшей мере 25 процентов по весу глицерина, и толщина слоя генерирующей аэрозоль пленки составляет от 0,05
35 миллиметра до 1,0 миллиметра.

15. Генерирующая аэрозоль система, содержащая генерирующее аэрозоль изделие и электрическое генерирующее аэрозоль устройство, содержащее нагревательный элемент, выполненный с возможностью нагрева генерирующего аэрозоль субстрата генерирующего аэрозоль изделия, причем:

- 40 генерирующее аэрозоль изделие содержит генерирующий аэрозоль субстрат, содержащий: трубчатый несущий элемент, образующий проходящую в продольном направлении внутреннюю полость; и слой генерирующей аэрозоль пленки, нанесенный на часть внутренней поверхности трубчатого несущего элемента так, что наружная поверхность генерирующей аэрозоль пленки открыта во внутреннюю полость
45 трубчатого несущего элемента, причем пленка содержит по меньшей мере 25 процентов по весу многоатомного спирта, и толщина слоя генерирующей аэрозоль пленки составляет от 0,05 миллиметра до 1,0 миллиметра; и

нагревательный элемент представляет собой нагревательное лезвие или

нагревательный штырь, выполненные с возможностью вставки в указанную полость таким образом, чтобы нагревательное лезвие или нагревательный штырь были обращены к наружной поверхности генерирующей аэрозоль пленки.

5

10

15

20

25

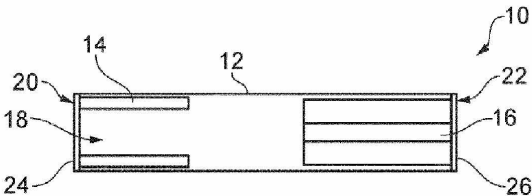
30

35

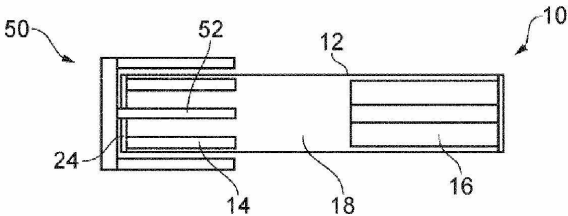
40

45

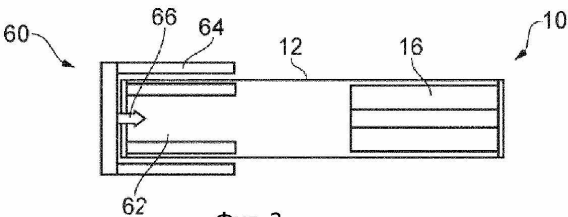
1/1



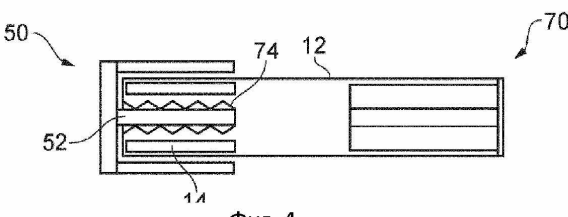
Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3



Фиг. 4