



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(52) СПК
A24F 47/00 (2018.08)

(21)(22) Заявка: 2016150112, 21.04.2015

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
21.04.2015

Дата регистрации:
15.01.2019

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:
21.05.2014 EP 14169241.8

(43) Дата публикации заявки: 22.06.2018 Бюл. № 18

(45) Опубликовано: 15.01.2019 Бюл. № 2

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на национальной фазе: 21.12.2016

(86) Заявка РСТ:
EP 2015/058606 (21.04.2015)

(87) Публикация заявки РСТ:
WO 2015/176898 (26.11.2015)

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

(72) Автор(ы):

МИРОНОВ Олег (СН),
ЗИНОВИК Ихар Николаевич (СН)

(73) Патентообладатель(и):

ФИЛИП MORRIS ПРОДАКТС С.А. (СН)

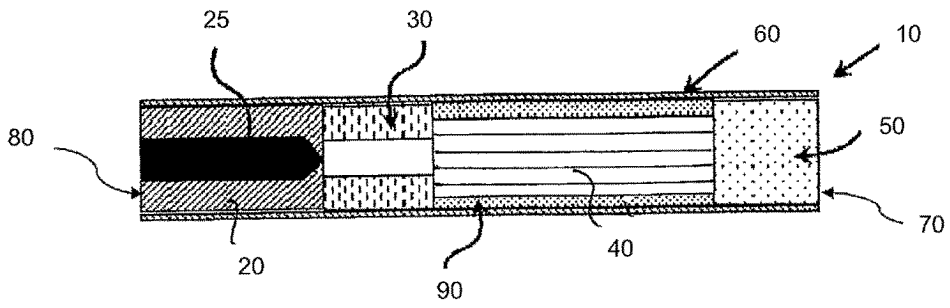
(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: RU 2509516 C2, 20.03.2014. RU 2489948 C2, 20.08.2013. WO 2014006078 A1, 09.01.2014. WO 2013158323 A1, 24.10.2013.

(54) ОБРАЗУЮЩЕЕ АЭРОЗОЛЬ ИЗДЕЛИЕ С ВНУТРЕННИМ ТОКОПРИЕМНИКОМ

(57) Реферат:

Изобретение относится к образующему аэрозоль изделию, которое содержит множество элементов, собранных в виде стержня, имеющего мундштучный конец и дальний конец, расположенный раньше по ходу потока относительно мундштучного конца, причем это множество элементов включает в себя образующий аэрозоль субстрат, расположенный на или в направлении дальнего конца стержня, в котором удлиненный токоприемник, имеющий

толщину от 10 до 100 микрон, расположен по существу в продольном направлении внутри стержня в тепловом контакте с образующим аэрозоль субстратом. Технический результат заключается в обеспечении возможности употребления изделия с использованием образующего аэрозоль устройства с электрическим нагревом, имеющего индуктор. 4 н. и 15 з.п. ф-лы, 3 ил.



Фиг. 1

RU 2677086 C2

RU 2677086 C2



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(52) CPC
A24F 47/00 (2018.08)

(21)(22) Application: **2016150112, 21.04.2015**

(24) Effective date for property rights:
21.04.2015

Registration date:
15.01.2019

Priority:

(30) Convention priority:
21.05.2014 EP 14169241.8

(43) Application published: **22.06.2018** Bull. № 18

(45) Date of publication: **15.01.2019** Bull. № 2

(85) Commencement of national phase: **21.12.2016**

(86) PCT application:
EP 2015/058606 (21.04.2015)

(87) PCT publication:
WO 2015/176898 (26.11.2015)

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

(72) Inventor(s):

**MIRONOV, Oleg (CH),
ZINOVIK, Ihar Nikolaevich (CH)**

(73) Proprietor(s):

Philip Morris Products S.A. (CH)

(54) **FORMULATING AEROSOL PRODUCT WITH INTERNAL CURRENT COLLECTOR**

(57) Abstract:

FIELD: smoking accessories.

SUBSTANCE: invention relates to an aerosol-forming product, which comprises a plurality of elements assembled in the form of a rod, having a mouth end and a far end, located earlier along the flow relative to the mouth end, this plurality of elements includes an aerosol-forming substrate located at or in the direction of the far end of the rod, in which an elongated current

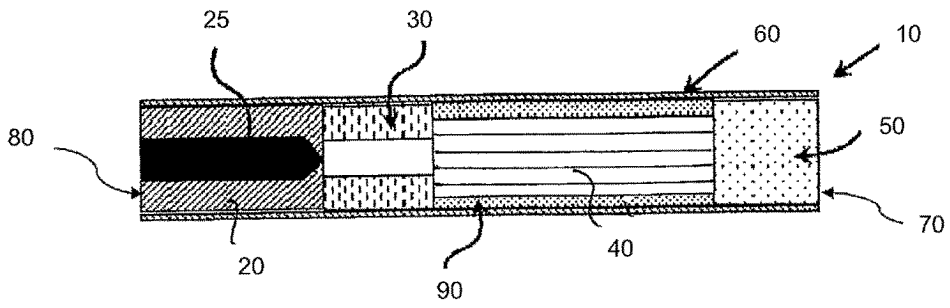
collector having a thickness of 10 to 100 microns is arranged substantially in the longitudinal direction inside the rod in thermal contact with the aerosol-forming substrate.

EFFECT: technical result consists in providing the possibility of using the product using an electrically heated aerosol-forming device having an inductor.

19 cl, 3 dwg

RU 2 677 086 C 2

RU 2 677 086 C 2



Фиг. 1

RU 2677086 C2

RU 2677086 C2

Настоящее описание относится к образующему аэрозоль изделию, содержащему образующий аэрозоль субстрат для образования вдыхаемого аэрозоля при нагреве. Образующее аэрозоль изделие содержит удлиненный токоприемник, находящийся в тепловом контакте с образующим аэрозоль субстратом, так что обеспечена возможность эффективного нагрева образующего аэрозоль субстрата за счет индукционного нагрева. Описание относится также к системе, содержащей такое образующее аэрозоль изделие и образующее аэрозоль устройство, имеющее индуктор для нагрева этого образующего аэрозоля устройства.

В области техники, к которой относится изобретение, известен ряд образующих аэрозоль изделий или курительных изделий, в которых табак нагревают, а не сжигают. Одна цель таких нагреваемых образующих аэрозоль изделий состоит в уменьшении содержания известных вредных компонентов дыма, которые образуются в результате сгорания и пиролитической деградациии табака в обычных сигаретах.

Обычно в таких нагреваемых образующих аэрозоль изделиях аэрозоль образуется в результате передачи тепла от источника тепла к физически отделенному образующему аэрозоль субстрату или материалу. Во время курения летучие соединения высвобождаются из образующего аэрозоль субстрата в результате передачи тепла от источника тепла и захватываются в воздух, втягиваемый через образующее аэрозоль изделие. По мере охлаждения высвобожденных соединений они конденсируются с образованием аэрозоля, вдыхаемого пользователем.

В ряде документов, относящихся к известному уровню техники, раскрыты образующие аэрозоль устройства для употребления или курения нагреваемых образующих аэрозоль изделий. Такие устройства содержат, например, образующие аэрозоль устройства с электрическим нагревом, в которых аэрозоль образуется в результате передачи тепла от одного или более электронагревательных элементов образующего аэрозоль устройства к образующему аэрозоль субстрату нагреваемого образующего аэрозоль изделия. Одно из преимуществ таких электрических курительных систем состоит в том, что они значительно снижают побочный поток дыма, при этом обеспечивая возможность для пользователя выборочно приостанавливать и возобновлять курение.

Пример образующего аэрозоль изделия в виде сигареты с электрическим нагревом для использования в образующей аэрозоль системе с электрическим управлением раскрыт в US 2005/0172976 A1. Образующее аэрозоль изделие выполнено с возможностью вставления внутрь сигаретного гнезда в образующем аэрозоль устройстве образующей аэрозоль системы. Образующее аэрозоль устройство содержит источник питания, который подает энергию на нагревательное приспособление, содержащее множество электрорезистивных нагревательных элементов, которые выполнены с возможностью скользящего размещения образующего аэрозоль изделия таким образом, чтобы нагревательные элементы были расположены вдоль образующего аэрозоль изделия.

Система, раскрытая в US 2005/0172976 A1, использует образующее аэрозоль устройство, содержащее множество внешних нагревательных элементов. Известны также образующие аэрозоль устройства с внутренними нагревательными элементами. При использовании внутренние нагревательные элементы таких образующих аэрозоль устройств вставляются внутрь образующего аэрозоль субстрата нагреваемого образующего аэрозоль изделия таким образом, чтобы эти внутренние нагревательные элементы находились в непосредственном контакте с образующим аэрозоль субстратом.

Непосредственный контакт между внутренним нагревательным элементом

образующего аэрозоль устройства и образующим аэрозоль субстратом может обеспечить эффективное средство для нагрева образующего аэрозоль субстрата для образования вдыхаемого аэрозоля. В такой конфигурации тепло от внутреннего нагревательного элемента может быть по существу мгновенно передано по меньшей мере на часть образующего аэрозоль субстрата при активации внутреннего нагревательного элемента, и это может упростить быстрое образование аэрозоля. Кроме того, общее количество тепловой энергии, необходимое для образования аэрозоля, может быть меньше, чем в случае образующей аэрозоль системы, которая содержит внешний нагревательный элемент и в которой образующий аэрозоль субстрат не находится в непосредственном контакте с внешним нагревательным элементом и первоначальный нагрев образующего аэрозоль субстрата происходит, главным образом, за счет конвекции или излучения. Если внутренний нагревательный элемент образующего аэрозоль устройства находится в непосредственном контакте с образующим аэрозоль субстратом, первоначальный нагрев участков образующего аэрозоль субстрата, которые непосредственно контактируют с внутренним нагревательным элементом, будет осуществляться, главным образом, за счет проводимости.

Система, содержащая образующее аэрозоль устройство, имеющее внутренний нагревательный элемент, раскрыта в WO2013102614. В этой системе нагревательный элемент приведен в контакт с образующим аэрозоль субстратом, и нагревательный элемент претерпевает тепловой цикл, во время которого он нагревается и затем охлаждается. Во время контакта между нагревательным элементом и образующим аэрозоль субстратом частицы образующего аэрозоль субстрата могут налипать на поверхность нагревательного элемента. Кроме того, летучие соединения и аэрозоль, выделяющиеся под действием тепла от нагревательного элемента, могут оседать на поверхность нагревательного элемента. Частицы и соединения, налипшие и осевшие на нагревательный элемент, могут помешать оптимальному функционированию нагревательного элемента. Эти частицы и соединения могут также разрушаться во время использования образующего аэрозоль устройства и создавать у пользователя неприятные или горькие вкусоароматические ощущения. По этим причинам желательно периодически очищать нагревательный элемент. Процесс очистки может включать в себя использование очистного инструмента, такого как щетка. Если очистка выполняется ненадлежащим образом, нагревательный элемент может быть поврежден или сломан. Кроме того, ненадлежащее или неаккуратное вставление и извлечение образующего аэрозоль изделия из образующего аэрозоль устройства также может привести к повреждению или поломке нагревательного элемента.

Образующее аэрозоль изделие содержит множество элементов, собранных в виде стержня, имеющего мундштучный конец и дальний конец, расположенный раньше по ходу потока относительно дальнего конца. Указанное множество элементов включает в себя образующий аэрозоль субстрат, расположенный на дальнем конце стержня или в его направлении. Удлиненный токоприемник расположен по существу в продольном направлении внутри стержня в тепловом контакте с образующим аэрозоль субстратом. Токоприемник может иметь толщину от 10 до 500 микрон. В предпочтительных вариантах токоприемник может иметь толщину от 10 до 100 микрон.

Токоприемник при использовании совместно с конкретным индуктором может быть выполнен с возможностью рассеяния энергии от 1 Ватта до 8 Ватт, например от 1,5 Ватта до 6 Ватт. Термин "выполнен" означает, что удлиненный токоприемник может быть изготовлен из конкретного материала и может иметь конкретные размеры, которые обеспечивают возможность рассеяния энергии от 1 Ватта до 8 Ватт при использовании

совместно с конкретным индуктором, который генерирует пульсирующее магнитное поле с известной частотой и известной напряженностью поля.

Предложена также образующая аэрозоль система, содержащая образующее аэрозоль устройство с электрическим управлением, имеющее индуктор для создания переменного или пульсирующего электромагнитного поля, и образующее аэрозоль изделие, содержащее токоприемник, как описано и определено в данном документе. Образующее аэрозоль изделие соединено с образующим аэрозоль устройством таким образом, что пульсирующее электромагнитное поле, создаваемое индуктором, индуцирует ток в токоприемнике, приводя к нагреву токоприемника. Образующее аэрозоль устройство с электрическим управлением предпочтительно выполнено с возможностью генерировать пульсирующее электромагнитное поле, имеющее напряженность магнитного поля (напряженность H-поля), составляющую от 1 до 5 кА/м, предпочтительно - от 2 до 3 кА/м, например около 2,5 кА/м. Образующее аэрозоль устройство с электрическим управлением предпочтительно выполнено с возможностью генерировать пульсирующее электромагнитное поле, имеющее частоту от 1 до 30 МГц, например от 1 до 10 МГц, например от 5 до 7 МГц.

Удлиненный токоприемник представляет собой часть употребляемого изделия и таким образом является одноразовым. Таким образом, любые остатки, которые образуются на токоприемнике во время нагрева, не приводят к проблеме с нагревом следующего образующего аэрозоль изделия. Аромат последовательности образующих аэрозоль изделий может быть более однородным благодаря тому факту, что для нагрева каждого изделия используется новый токоприемник. Кроме того, очистка образующего аэрозоль устройства является менее критичной и может быть выполнена без повреждения нагревательного элемента. Кроме того, отсутствие нагревательного элемента, который должен проникать внутрь образующего аэрозоль субстрата, означает, что вставление и извлечение образующего аэрозоль изделия из образующего аэрозоль устройства с меньшей вероятностью вызовет случайное повреждение изделия или устройства. Следовательно, вся образующая аэрозоль система является более надежной.

В данном контексте термин «образующий аэрозоль субстрат» используется для описания субстрата, способного при нагреве высвобождать летучие соединения, которые могут образовывать аэрозоль. Аэрозоль, образуемый образующими аэрозоль субстратами образующих аэрозоль изделий, описанных в данном документе, может быть видимым или невидимым и 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.

В данном контексте термины «раньше по ходу потока» и «дальше по ходу потока» используются для описания относительных положений элементов или частей элементов образующего аэрозоль изделия относительно направления, в котором пользователь осуществляет затяжку из образующего аэрозоль изделия во время его использования.

Образующее аэрозоль изделие предпочтительно имеет форму стержня, который содержит два конца: мундштучный конец или ближний конец, через который аэрозоль выходит из образующего аэрозоль изделия и доставляется пользователю, и дальний конец. При использовании пользователь может осуществлять затяжку с мундштучного конца с целью вдыхания аэрозоля, образуемого образующим аэрозоль изделием. Мундштучный конец расположен дальше по ходу потока относительно дальнего конца. Дальний конец может также именоваться концом, расположенным раньше по ходу потока, и расположен раньше по ходу потоку относительно мундштучного конца.

Предпочтительно, образующее аэрозоль изделие представляет собой курительное изделие, которое образует аэрозоль, непосредственно вдыхаемый в легкие пользователя через рот пользователя. Более предпочтительно, образующее аэрозоль изделие представляет собой курительное изделие, которое образует никотинсодержащий аэрозоль, непосредственно вдыхаемый в легкие пользователя через рот пользователя.

В данном контексте термин «образующее аэрозоль устройство» используется для описания устройства, которое для образования аэрозоля взаимодействует с образующим аэрозоль субстратом образующего аэрозоль изделия. Предпочтительно, образующее аэрозоль устройство представляет собой курительное устройство, которое взаимодействует с образующим аэрозоль субстратом образующего аэрозоль изделия для образования аэрозоля, который непосредственно вдыхается в легкие пользователя через рот пользователя. Образующее аэрозоль устройство может представлять собой держатель для курительного изделия.

В данном контексте термин «продольный» в отношении образующего аэрозоль изделия используется для описания направления между мундштучным концом и дальним концом образующего аэрозоль изделия, а термин «поперечный» используется для описания направления, перпендикулярного продольному направлению.

В данном контексте «диаметр» в отношении образующего аэрозоль изделия термин используется для описания максимального размера в поперечном направлении образующего аэрозоль изделия. В данном контексте термин «длина» в отношении образующего аэрозоль изделия используется для описания максимального размера в продольном направлении образующего аэрозоль изделия.

В данном контексте термин «токоприемник» относится к материалу, который может преобразовывать электромагнитную энергию в тепло. При размещении внутри пульсирующего электромагнитного поля вихревые токи, индуцируемые в токоприемнике, вызывают нагрев токоприемника. Поскольку удлиненный токоприемник расположен в тепловом контакте с образующим аэрозоль субстратом, этот образующий аэрозоль субстрат нагревается посредством токоприемника.

Образующее аэрозоль изделие выполнено с возможностью соединения с образующим аэрозоль устройством с электрическим управлением, содержащим индукционный источник нагрева. Индукционный источник нагрева или индуктор генерирует пульсирующее электромагнитное поле для нагрева токоприемника, расположенного внутри пульсирующего электромагнитного поля. При использовании образующее аэрозоль изделие соединяют с образующим аэрозоль устройством таким образом, чтобы токоприемник располагался внутри пульсирующего электромагнитного поля, генерируемого индуктором.

Токоприемник предпочтительно имеет размер по длине, который превышает его размер по ширине или его размер по толщине, например в два раза превышает его размер по ширине или его размер по толщине. Таким образом, токоприемник может быть описан как удлиненный токоприемник. Токоприемник может быть расположен по существу в продольном направлении внутри стержня. Это означает, что продольное направление удлиненного токоприемника примерно параллельно продольному направлению стержня, например оно параллельно продольному направлению стержня в пределах плюс-минус 10 градусов. В предпочтительных вариантах реализации элемент удлиненного токоприемника может быть расположен в центральном, в радиальном направлении, месте внутри стержня и проходит вдоль продольной оси стержня.

Токоприемник предпочтительно имеет форму штыря, стержня или лезвия. Токоприемник предпочтительно имеет длину от 5 мм до 15 мм, например от 6 мм до

12 мм или от 8 мм до 10 мм. Токоприемник предпочтительно имеет ширину от 1 мм до 5 мм и может иметь толщину от 0,01 мм до 2 мм, например от 0,5 мм до 2 мм.

Предпочтительный вариант реализации может иметь толщину от 10 микрон до 500 микрон или, еще более предпочтительно, от 10 до 100 микрон. Если токоприемник имеет постоянное поперечное сечение, например, круглое поперечное сечение, он имеет предпочтительную ширину или диаметр от 1 мм до 5 мм.

Токоприемник может быть выполнен из любого материала, который может быть подвергнут индукционному нагреву до температуры, достаточной для образования аэрозоля из образующего аэрозоль субстрата. Предпочтительные токоприемники содержат металл или углерод. Предпочтительный токоприемник может содержать ферромагнитный материал, например ферритное железо или ферромагнитную сталь, или нержавеющую сталь. Подходящий токоприемник может представлять собой или содержать алюминий. Предпочтительные токоприемники могут быть выполнены из нержавеющей стали серии 400, например нержавеющей стали марки 410, или марки 420, или марки 430. Различные материалы будут рассеивать различные количества энергии при размещении внутри электромагнитных полей, имеющих одинаковые значения частоты и напряженности поля. Таким образом, параметры токоприемника, такие как тип материала, длина, ширина и толщина, могут быть изменены для обеспечения желаемого рассеяния мощности внутри известного электромагнитного поля.

Предпочтительные токоприемники могут быть нагреты до температуры свыше 250 градусов по Цельсию. Подходящие токоприемники могут содержать неметаллический сердечник с металлическим слоем, расположенным на этом неметаллическом сердечнике, например с металлическими дорожками, выполненными на поверхности керамического сердечника.

Токоприемник может иметь защитный внешний слой, например защитный керамический слой или защитный стеклянный слой, охватывающий удлиненный токоприемник. Токоприемник может содержать защитное покрытие, выполненное из стекла, керамики или инертного металла поверх сердечника, выполненного из материала токоприемника.

Токоприемник расположен в тепловом контакте с образующим аэрозоль субстратом. Таким образом, при нагреве токоприемника нагревается образующий аэрозоль субстрат и образуется аэрозоль. Предпочтительно, токоприемник расположен в непосредственном физическом контакте с образующим аэрозоль субстратом, например внутри образующего аэрозоль субстрата.

Образующее аэрозоль изделие может содержать один удлиненный токоприемник. В качестве альтернативы, образующее аэрозоль изделие может содержать более одного удлиненного образующего аэрозоль изделия.

Предпочтительно, образующий аэрозоль субстрат представляет собой твердый образующий аэрозоль субстрат. Образующий аэрозоль субстрат может содержать как твердые, так и жидкие компоненты.

Предпочтительно, образующий аэрозоль субстрат содержит никотин. В некоторых предпочтительных вариантах реализации образующий аэрозоль субстрат содержит табак. Например, образующий аэрозоль материал может представлять собой лист гомогенизированного табака.

В качестве альтернативы или дополнительно, образующий аэрозоль субстрат может содержать образующий аэрозоль материал, не содержащий табака. Например, образующий аэрозоль материал может представлять собой лист, содержащий

никотиновую соль и образующее аэрозоль вещество.

Если образующий аэрозоль субстрат представляет собой твердый образующий аэрозоль субстрат, то этот твердый образующий аэрозоль субстрат может содержать, например, одно или более из следующего: порошок, гранулы, шарики, крупички, тонкие трубки, полоски или листы, содержащие одно или более из следующего: травяной лист, табачный лист, фрагменты табачной жилки, расширенный табак и гомогенизированный табак.

Необязательно, твердый образующий аэрозоль субстрат может содержать табачные или нетабачные летучие ароматические соединения, которые высвобождаются при нагреве твердого образующего аэрозоль субстрата. Твердый образующий аэрозоль субстрат может также содержать одну или множество капсул, которые заключают в себе, например, дополнительные табачные или нетабачные летучие ароматические соединения, и такие капсулы могут плавиться во время нагрева твердого образующего аэрозоль субстрата.

Необязательно, твердый образующий аэрозоль субстрат может быть размещен на термостабильном носителе или встроен в него. Носитель может иметь форму порошка, гранул, шариков, крупички, тонких трубок, полосок или листов. Твердый образующий аэрозоль субстрат может быть нанесен на поверхность носителя в форме, например, листа, пены, геля или суспензии. Твердый образующий аэрозоль субстрат может быть нанесен на всю поверхность носителя или, в качестве альтернативы, он может быть нанесен в виде рисунка с целью обеспечения неоднородной доставки аромата во время использования.

В данном контексте термин «гомогенизированный табачный материал» обозначает материал, образованный в результате агломерации табака в виде частиц.

В данном контексте термин «лист» обозначает пластинчатый элемент, имеющий ширину и длину по существу превышающие его толщину.

В данном контексте термин «собранный» используется для описания листа, который свернут, согнут или иным образом сжат или сужен в направлении, по существу поперечном к продольной оси образующего аэрозоль изделия.

В предпочтительном варианте реализации образующий аэрозоль субстрат содержит собранный текстурированный лист гомогенизированного табачного материала.

В данном контексте термин «текстурированный лист» обозначает лист, который был гофрирован, выполнен конгревным тиснением, выполнен блинтовым тиснением, перфорирован или иным образом деформирован. Образующий аэрозоль субстрат может содержать собранный текстурированный лист гомогенизированного табачного материала, содержащий множество разнесенных выемок, выступов, перфорационных отверстий или их комбинацию.

В особо предпочтительном варианте реализации образующий аэрозоль субстрат содержит собранный гофрированный лист гомогенизированного табачного материала.

Использование текстурированного листа гомогенизированного табачного материала обеспечивает преимущество, состоящее в возможности упрощения собирания листа гомогенизированного табачного материала для формирования образующего аэрозоль субстрата.

В данном контексте термин «гофрированный лист» обозначает лист, имеющий множество по существу параллельных складок или гофров. Предпочтительно, когда образующее аэрозоль изделие собрано, по существу параллельные складки или гофры проходят вдоль или параллельно продольной оси образующего аэрозоль изделия. Это обеспечивает преимущество, состоящее в облегчении собирания гофрированного листа

гомогенизированного табачного материала для образования образующего аэрозоль субстрата. Тем не менее, следует понимать, что гофрированные листы гомогенизированного табачного материала для включения в образующее аэрозоль изделие могут, в качестве альтернативы или дополнительно, иметь множество по существу параллельных складок или гофров, которые расположены под острым или тупым углом к продольной оси образующего аэрозоль изделия, когда это образующее аэрозоль изделие собрано.

Образующий аэрозоль субстрат может иметь форму заглушки, содержащей образующий аэрозоль материал окруженный бумагой или другой оберткой. Если образующий аэрозоль субстрат имеет форму заглушки, вся эта заглушка, включая любую обертку, рассматривается в качестве образующего аэрозоль субстрата.

В предпочтительном варианте реализации образующий аэрозоль субстрат содержит заглушку, содержащую собранный лист гомогенизированного табачного материала или другой образующий аэрозоль материал, окруженный оберткой. Предпочтительно удлинённый токоприемник или каждый из удлинённых токоприемников расположен внутри заглушки в непосредственном контакте с образующим аэрозоль материалом.

В данном контексте термин «образующее аэрозоль вещество» используется для описания любого подходящего известного соединения или смеси соединений, которые при использовании упрощают образование аэрозоля и при рабочей температуре образующего аэрозоль изделия по существу обладают стойкостью к термической деградациии.

Подходящие образующие аэрозоль вещества хорошо известны из уровня техники и включают в себя, но без ограничения: многоатомные спирты, такие как пропиленгликоль, триэтиленгликоль, 1,3-бутандиол и глицерин; сложные эфиры многоатомных спиртов, такие как глицерол моно-, ди- или триацетат; и алифатические сложные эфиры моно-, ди- или поликарбоновых кислот, такие как диметилдодекандиоат и диметилтетрадекандиоат.

Предпочтительные образующие аэрозоль вещества представляют собой многоатомные спирты или их смеси, такие как пропиленгликоль, триэтиленгликоль, 1,3-бутандиол и, наиболее предпочтительно, глицерин.

Образующий аэрозоль субстрат может содержать одно образующее аэрозоль вещество. В качестве альтернативы, образующий аэрозоль субстрат может содержать комбинацию из двух или более образующих аэрозоль веществ.

Предпочтительно, образующий аэрозоль субстрат имеет содержание образующего аэрозоль вещества более 5% по сухому весу.

Образующий аэрозоль субстрат может иметь содержание образующего аэрозоль вещества от примерно 5% до примерно 30% по сухому весу.

В предпочтительном варианте реализации образующий аэрозоль субстрат имеет содержание образующего аэрозоль вещества примерно 20% по сухому весу.

Образующие аэрозоль субстраты, содержащие собранные листы гомогенизированного табака, для использования в образующем аэрозоль изделии могут быть изготовлены способами, известными из уровня техники, например способами, раскрытыми в WO 2012/164009 A2.

Предпочтительно, образующий аэрозоль субстрат имеет внешний диаметр по меньшей мере 5 мм. Образующий аэрозоль субстрат может иметь внешний диаметр от примерно 5 мм до примерно 12 мм, например от примерно 5 мм до примерно 10 мм или от примерно 6 мм до примерно 8 мм. В предпочтительном варианте реализации образующий аэрозоль субстрат имеет внешний диаметр 7,2 мм +/- 10%.

Образующий аэрозоль субстрат может иметь длину от примерно 5 мм до примерно 15 мм, например от примерно 8 мм до примерно 12 мм. В одном варианте реализации образующий аэрозоль субстрат может иметь длину примерно 10 мм. В предпочтительном варианте реализации образующий аэрозоль субстрат имеет длину примерно 12 мм.

5 Предпочтительно, удлиненный токоприемник имеет примерно такую же длину, что и образующий аэрозоль субстрат.

Предпочтительно, образующий аэрозоль субстрат является по существу цилиндрическим.

10 Опорный элемент может быть расположен по ходу потока непосредственно после образующего аэрозоль субстрата и может упираться в образующий аэрозоль субстрат.

Опорный элемент может быть выполнен из любого подходящего материала или комбинации материалов. Например, опорный элемент может быть выполнен из одного или более материалов, выбранных из группы, состоящей из следующего: ацетат целлюлозы; картон; гофрированная бумага, такая как гофрированная теплостойкая 15 бумага или гофрированная пергаментная бумага; и полимерные материалы, такие как низкоплотный полиэтилен (LDPE). В предпочтительном варианте реализации опорный элемент выполнен из ацетилцеллюлозы.

Опорный элемент может содержать полый трубчатый элемент. В предпочтительном варианте реализации опорный элемент содержит полую ацетилцеллюлозную трубку.

20 Опорный элемент предпочтительно имеет внешний диаметр, который примерно равен внешнему диаметру образующего аэрозоль изделия.

Опорный элемент может иметь внешний диаметр от примерно 5 миллиметров до примерно 12 миллиметров, например, от примерно 5 миллиметров до примерно 10 миллиметров или от примерно 6 миллиметров до примерно 8 миллиметров. В 25 предпочтительном варианте реализации опорный элемент имеет внешний диаметр 7,2 миллиметра +/- 10%.

Опорный элемент может иметь длину от примерно 5 миллиметров до примерно 15 миллиметров. В предпочтительном варианте реализации опорный элемент имеет длину примерно 8 миллиметров.

30 Элемент для охлаждения аэрозоля может быть расположен дальше по ходу потока относительно образующего аэрозоль субстрата, например элемент для охлаждения аэрозоля может быть расположен непосредственно после опорного элемента по ходу потока и может упираться в опорный элемент.

Элемент для охлаждения аэрозоля может быть расположен между опорным 35 элементом и мундштуком, расположенным на самом дальнем по ходу потока конце образующего аэрозоль изделия.

Элемент для охлаждения аэрозоля может иметь общую площадь поверхности от примерно 300 квадратных миллиметров на миллиметр длины до примерно 1000 квадратных миллиметров на миллиметр длины. В предпочтительном варианте 40 реализации элемент для охлаждения аэрозоля имеет общую площадь поверхности примерно 500 квадратных миллиметров на миллиметр длины.

В качестве альтернативы, элемент для охлаждения аэрозоля может именоваться теплообменником.

Элемент для охлаждения аэрозоля предпочтительно имеет низкое сопротивление 45 затяжке. Иначе говоря, элемент для охлаждения аэрозоля предпочтительно оказывает низкое сопротивление прохождению воздуха через образующее аэрозоль изделие.

Предпочтительно, элемент для охлаждения аэрозоля по существу не влияет на сопротивление затяжке образующего аэрозоль изделия.

Элемент для охлаждения аэрозоля может содержать множество каналов, проходящих в продольном направлении. Множество каналов, проходящих в продольном направлении, могут быть образованы листовым материалом, который для образования каналов был подвергнут одному или более из следующего: гофрирован, плиссирован, собран и сложен. Множество каналов, проходящих в продольном направлении, могут быть образованы единственным листом, который для образования множества каналов был подвергнут одному или более из следующего: гофрирован, плиссирован, собран и сложен. В качестве альтернативы, множество каналов, проходящих в продольном направлении, могут быть образованы множеством листов, которые для образования множества каналов были подвергнуты одному или более из следующего: гофрированы, плиссированы, собраны и сложены.

В некоторых вариантах реализации элемент для охлаждения аэрозоля может содержать собранный лист материала, выбранный из группы, состоящей из металлической фольги, полимерного материала и по существу непористой бумаги или картона. В некоторых вариантах реализации элемент для охлаждения аэрозоля может содержать собранный лист материала, выбранный из группы, состоящей из полиэтилена (ПЭ), полипропилена (ПП), поливинилхлорида (ПВХ), полиэтилентерефталата (ПЭТ), полимолочной кислоты (ПМК), ацетилцеллюлозы (АЦ) и алюминиевой фольги.

В одном предпочтительном варианте реализации элемент для охлаждения аэрозоля содержит собранный лист из биологически разлагаемого материала. Например, собранный лист из непористой бумаги или собранный лист из биологически разлагаемого полимерного материала, такого как полимолочная кислота или вещество марки Mater-Bi[®] (имеющееся на рынке семейство сложных сополиэфиров на основе крахмала).

В особо предпочтительном варианте реализации элемент для охлаждения аэрозоля содержит собранный лист из полимолочной кислоты.

Элемент для охлаждения аэрозоля может быть выполнен из собранного листа материала, имеющего удельную площадь поверхности от примерно 10 квадратных миллиметров на миллиграмм до примерно 100 квадратных миллиметров на миллиграмм веса. В некоторых вариантах реализации элемент для охлаждения аэрозоля может быть выполнен из собранного листа материала, имеющего удельную площадь поверхности примерно 35 мм²/мг.

Образующее аэрозоль изделие может содержать мундштук, расположенный на мундштучном конце образующего аэрозоль изделия. Мундштук может быть расположен непосредственно после элемента для охлаждения аэрозоля по ходу потока и может упираться в этот элемент для охлаждения аэрозоля. Мундштук может содержать фильтр. Фильтр может быть выполнен из одного или более подходящих фильтрующих материалов. Многие такие фильтрующие материалы известны из уровня техники. В одном варианте реализации мундштук может содержать фильтр, выполненный из ацетилцеллюлозного волокна.

Мундштук предпочтительно имеет внешний диаметр, который примерно равен внешнему диаметру образующего аэрозоль изделия.

Мундштук может иметь внешний диаметр от примерно 5 миллиметров до примерно 10 миллиметров, например от примерно 6 миллиметров до примерно 8 миллиметров. В предпочтительном варианте реализации мундштук имеет внешний диаметр 7,2 мм +/- 10%.

Мундштук может иметь длину от примерно 5 миллиметров до примерно 20 миллиметров. В предпочтительном варианте реализации мундштук имеет длину

примерно 14 миллиметров.

Мундштук может иметь длину от примерно 5 миллиметров до примерно 14 миллиметров. В предпочтительном варианте реализации мундштук имеет длину примерно 7 миллиметров.

5 Элементы образующего аэрозоль изделия, например, образующий аэрозоль субстрат и любые другие элементы образующего аэрозоль изделия, такие как опорный элемент, элемент для охлаждения аэрозоля и мундштук, окружены внешней оберткой. Внешняя обертка может быть выполнена из любого подходящего материала или комбинации материалов. Предпочтительно, внешняя обертка представляет собой сигаретную бумагу.

10 Образующее аэрозоль изделие может иметь внешний диаметр от примерно 5 миллиметров до примерно 12 миллиметров, например от примерно 6 миллиметров до примерно 8 миллиметров. В предпочтительном варианте реализации образующее аэрозоль изделие имеет внешний диаметр 7,2 мм +/- 10%.

15 Образующее аэрозоль изделие может иметь общую длину от примерно 30 миллиметров до примерно 100 миллиметров. В предпочтительных вариантах реализации образующее аэрозоль изделие имеет общую длину от 40 мм до 50 мм, например около 45 миллиметров.

Образующее аэрозоль устройство образующей аэрозоль системы может содержать: корпус; полость для размещения образующего аэрозоль изделия; индуктор,
20 выполненный с возможностью генерирования пульсирующего электромагнитного поля внутри указанной полости; блок электропитания, соединенный с индуктором; и элемент управления, выполненный с возможностью управления подачей питания от блока электропитания на индуктор.

Индуктор может содержать один или более витков, которые генерируют
25 пульсирующее электромагнитное поле. Виток или витки могут окружать указанную полость.

Предпочтительно, устройство выполнено с возможностью генерировать пульсирующее электромагнитное поле с частотой от 1 до 30 МГц, например от 2 до 10 МГц, например от 5 до 7 МГц.

30 Предпочтительно, устройство выполнено с возможностью генерировать пульсирующее электромагнитное поле, имеющее напряженность поля (H-поля) от 1 до 5 кА/м, например от 2 до 3 кА/м, например около 2,5 кА/м.

Предпочтительно, образующее аэрозоль устройство является портативным или карманным образующим аэрозоль устройством, которое пользователю удобно держать
35 между пальцами одной руки.

Образующее аэрозоль устройство может иметь по существу цилиндрическую форму.

Образующее аэрозоль устройство может иметь длину от примерно 70 миллиметров до примерно 120 миллиметров.

Блок питания может представлять собой любой подходящий блок питания, например
40 источник напряжения постоянного тока, такой как батарея. В одном варианте реализации блок питания представляет собой литий-ионную батарею. В качестве альтернативы, блок питания может представлять собой никель-металлогидридную батарею, никель-кадмиевую батарею или батарею на основе лития, например литий-кобальтовую, литий-железо-фосфатную, литий-титановую или литий-полимерную
45 батарею.

Элемент управления может представлять собой простой переключатель. В качестве альтернативы, элемент управления может представлять собой электрическую схему и может содержать один или более микропроцессоров или микроконтроллеров.

Образующая аэрозоль система может содержать образующее аэрозоль устройств и одно или более образующих аэрозоль изделий, выполненных с возможностью размещения в полости образующего аэрозоль устройства таким образом, чтобы токоприемник, размещенный внутри образующего аэрозоль изделия, был расположен внутри пульсирующего электромагнитного поля, генерируемого индуктором. Способ использования вышеописанного образующего аэрозоль изделия может включать этапы, на которых размещают изделие относительно образующего аэрозоль устройства с электрическим управлением таким образом, чтобы удлиненный токоприемник этого изделия находится внутри пульсирующего электромагнитного поля, генерируемого устройством; регулируют напряженность пульсирующего электромагнитного поля таким образом, чтобы мощность, рассеиваемая в удлиненном токоприемнике, составляла от 5 до 6 Ватт в течение первого периода времени; и изменяют напряженность пульсирующего магнитного поля таким образом, чтобы мощность, рассеиваемая в удлиненном токоприемнике, составляла от 1,5 до 2 Ватт в течение второго периода времени.

В течение первого периода времени токоприемник быстро нагревает образующий аэрозоль субстрат до рабочей температуры для доставки аэрозоля. Первый период времени может длиться, например, от 1 до 10 секунд. В течение второго периода времени токоприемник поддерживает образующий аэрозоль субстрат при его рабочей температуре. Путем уменьшения мощности, рассеиваемой токоприемником, обеспечивают возможность предотвращения перегрева образующего аэрозоль субстрата и возможность продления срока службы устройства.

Образующее аэрозоль устройство с электрическим управлением может представлять собой любое устройство, описанное в данном документе. Предпочтительно, частоту пульсирующего электромагнитного поля поддерживают в диапазоне от 1 до 30 МГц, например от 5 до 7 МГц.

Способ изготовления образующего аэрозоль изделия, описанного или определенного в данном документе, включает в себя этапы, на которых: собирают множество элементов в виде стержня, имеющего мундштучный конец и дальний конец, расположенный раньше по ходу потока относительно мундштучного конца, причем множество элементов, включая образующий аэрозоль субстрат и токоприемник, размещают по существу в продольном направлении внутри стержня в тепловом контакте с образующим аэрозоль субстратом. Токоприемник предпочтительно находится в непосредственном контакте с образующим аэрозоль субстратом.

Предпочтительно, образующий аэрозоль субстрат может быть изготовлен путем собирания по меньшей мере одного листа образующего аэрозоль материала и окружения собранного листа оберткой. Подходящий способ изготовления такого образующего аэрозоль субстрата для нагреваемого образующего аэрозоль изделия раскрыт в WO2012164009. Лист образующего аэрозоль материала может представлять собой лист гомогенизированного табака. В качестве альтернативы, лист образующего аэрозоль материала может представлять собой нетабачный материал, например лист, содержащий никотиновую соль и образующее аэрозоль вещество.

Удлиненный токоприемник или каждый из удлиненных токоприемников может быть вставлен в образующий аэрозоль субстрат перед тем, как образующий аэрозоль субстрат будет собран с другими элементами для формирования образующего аэрозоль изделия. В качестве альтернативы, образующий аэрозоль субстрат может быть собран с другими элементами перед вставлением токоприемника в образующий аэрозоль субстрат.

Признаки, описанные в отношении одного аспекта или варианта реализации, могут

быть применены и к другим аспектам и вариантам реализации. Далее будут описаны конкретные варианты реализации со ссылками на чертежи, на которых:

На фиг. 1 показано схематичное изображение поперечного сечения конкретного варианта реализации образующего аэрозоль изделия;

5 На фиг. 2 показано схематичное изображение поперечного сечения конкретного варианта реализации образующего аэрозоль устройства с электрическим управлением для использования вместе с изделием, изображенным на фиг. 1; и

10 На фиг. 3 показано схематичное изображение поперечного сечения образующего аэрозоль изделия, изображенного на фиг. 1, в состоянии соединения с образующим аэрозоль устройством с электрическим управлением, показанным на фиг. 3.

На фиг. 1 показано образующее аэрозоль изделие 10 согласно предпочтительному варианту реализации. Образующее аэрозоль изделие 10 содержит четыре коаксиально выровненных элемента: образующий аэрозоль субстрат 20, опорный элемент 30, элемент 40 для охлаждения аэрозоля и мундштук 50. Каждый из этих четырех элементов является по существу цилиндрическим элементом, и все они имеют по существу одинаковый диаметр. Эти четыре элемента расположены последовательно и окружены внешней оберткой 60 с образованием цилиндрического стержня. Лезвиеобразный токоприемник 25 расположен внутри образующего аэрозоль субстрата в контакте с этим образующим аэрозоль субстратом. Токоприемник 25 имеет длину, примерно равную длине образующего аэрозоль субстрата, и расположен радиально вдоль центральной оси образующего аэрозоль субстрата.

Токоприемник 25 выполнен из ферритного железного материала и имеет длину 10 мм, ширину 3 мм и толщину 1 мм. Один или оба конца токоприемника могут быть заострены для облегчения вставления внутрь образующего аэрозоль субстрата.

25 Образующее аэрозоль изделие 10 имеет ближний или мундштучный конец 70, который пользователь вводит в свой рот во время использования, и дальний конец 80, расположенный на противоположном конце образующего аэрозоль изделия 10 относительно мундштучного конца 70. В собранном состоянии общая длина образующего аэрозоль изделия 10 составляет примерно 45 мм, а диаметр составляет примерно 7,2 мм.

35 При использовании воздух втягивается пользователем через образующее аэрозоль изделие с дальнего конца 80 к мундштучному концу 70. Дальний конец 80 образующего аэрозоль изделия может быть также описан как расположенный раньше по ходу потока конец образующего аэрозоль изделия 10, а мундштучный конец 70 образующего аэрозоль изделия 10 может быть также описан как расположенный дальше по ходу потока конец образующего аэрозоль изделия 10. Элементы образующего аэрозоль изделия 10, расположенные между мундштучным концом 70 и дальним концом 80, могут быть описаны как расположенные раньше по ходу потока относительно мундштучного конца 70 или, в качестве альтернативы, как расположенные дальше по ходу потока относительно дальнего конца 80.

40 Образующий аэрозоль субстрат 20 расположен на самом дальнем или расположенном раньше по ходу потока конце 80 образующего аэрозоль изделия 10. В варианте реализации, изображенном на фиг. 1, образующий аэрозоль субстрат 20 содержит собранный лист гофрированного гомогенизированного табачного материала, окруженный оберткой. Гофрированный лист гомогенизированного табачного материала содержит глицерин в качестве образующего аэрозоль вещества.

Опорный элемент 30 расположен непосредственно после образующего аэрозоль субстрата 20 по ходу потока и опирается в этот образующий аэрозоль субстрат 20. В

варианте реализации, показанном на фиг. 1, опорный элемент представляет собой полую ацетилцеллюлозную трубку. Опорный элемент 30 размещает образующий аэрозоль субстрат 20 на самом дальнем конце 80 образующего аэрозоль изделия 10 таким образом, чтобы токоприемник 25 мог проникать через него во время изготовления образующего аэрозоль изделия 10. Таким образом, опорный элемент 30 помогает предотвращать смещение образующего аэрозоль субстрата 20 внутри образующего аэрозоль изделия 10 дальше по ходу потока в направлении элемента 40 для охлаждения аэрозоля, когда токоприемник 25 вставляется в образующий аэрозоль субстрат 20. Опорный элемент 30 также выполняет функцию разделителя для отделения элемента 40 для охлаждения аэрозоля в образующем аэрозоль изделия 10 от образующего аэрозоль субстрата 20.

Элемент 40 для охлаждения аэрозоля расположен непосредственно после опорного элемента 30 по ходу потока и упирается в этот опорный элемент 30. При использовании летучие вещества, высвобождающиеся из образующего аэрозоль субстрата 20, проходят вдоль элемента 40 для охлаждения аэрозоля в направлении мундштучного конца 70 образующего аэрозоль изделия 10. Летучие вещества могут охлаждаться внутри элемента 40 для охлаждения аэрозоля, образуя аэрозоль, который вдыхается пользователем. В варианте реализации, изображенном на фиг. 1, элемент для охлаждения аэрозоля содержит гофрированный и собранный лист из полимолочной кислоты, окруженный оберткой 90. Гофрированный и собранный лист из полимолочной кислоты образует множество продольных каналов, которые проходят вдоль длины элемента 40 для охлаждения аэрозоля.

Мундштук 50 расположен непосредственно после элемента 40 для охлаждения аэрозоля по ходу потока и упирается в этот элемент 40 для охлаждения аэрозоля. В варианте реализации, изображенном на фиг. 1, мундштук 50 содержит обычный фильтр из ацетилцеллюлозного волокна с низкой эффективностью фильтрации.

Для осуществления сборки образующего аэрозоль изделия 10 четыре вышеописанных цилиндрических элемента выравнивают и плотно обертывают внешней оберткой 60. В варианте реализации, изображенном на фиг. 1, внешняя обертка представляет собой обычную сигаретную бумагу. Затем вставляют токоприемник 25 в дальний конец 80 полученной сборки таким образом, чтобы он проник в образующий аэрозоль субстрат 20 с образованием готового образующего аэрозоль изделия 10.

В качестве альтернативного способа сборки, токоприемник 25 может быть вставлен в образующий аэрозоль субстрат 20 перед тем, как будет осуществлена сборка указанного множества элементов с образованием стержня.

Образующее аэрозоль изделие 10, показанное на фиг. 1, предназначено для соединения с образующим аэрозоль устройством с электрическим управлением, содержащим катушку индуктивности или индуктор, с целью курения или употребления пользователем.

Схематичное изображение поперечного сечения образующего аэрозоль устройства 200 с электрическим управлением показано на фиг. 2. Образующее аэрозоль устройство 200 содержит индуктор 210. Как показано на фиг. 2, индуктор 210 расположен вблизи дальнего участка 231 камеры 230 для размещения субстрата в образующем аэрозоль устройстве 200. При использовании пользователь вставляет образующее аэрозоль изделие 10 в камеру 230 для размещения субстрата в образующем аэрозоль устройстве 200 таким образом, чтобы образующий аэрозоль субстрат 20 образующего аэрозоль изделия 10 был расположен вблизи индуктора 210.

Образующее аэрозоль устройство 200 содержит батарею 250 и электронную схему 260, которая обеспечивает возможность активации индуктора 210. Такая активация

может выполняться вручную или может происходить автоматически в ответ на затяжку пользователем из образующего аэрозоль изделия 10, вставленного в камеру 230 для размещения субстрата в образующем аэрозоль устройстве 200.

При активации высокочастотный переменный ток проходит через витки провода, которые образуют часть индуктора. Это приводит к генерированию индуктором 210 пульсирующего электромагнитного поля внутри дальнего участка 231 полости 230 для размещения субстрата в устройстве. Электромагнитное поле предпочтительно пульсирует с частотой от 1 до 30 МГц, предпочтительно - от 2 до 10 МГц, например от 5 до 7 МГц. Если образующее аэрозоль изделие 10 правильно расположено в полости 230 для размещения субстрата, токоприемник 25 изделия 10 располагается внутри указанного пульсирующего электромагнитного поля. Пульсирующее поле наводит вихревые токи внутри токоприемника, который в результате этого нагревается. Нагретый токоприемник нагревает образующий аэрозоль субстрат 20 образующего аэрозоль изделия 10 до температуры, достаточной для образования аэрозоля, например около 340 градусов по Цельсию. Аэрозоль втягивается дальше по ходу потока через образующее аэрозоль изделие 10 и вдыхается пользователем. На фиг. 3 изображено образующее аэрозоль изделие, соединенное с образующим аэрозоль устройством с электрическим управлением.

Конкретный вариант реализации, описанный в отношении фиг. 1, содержит образующий аэрозоль субстрат, образованный из гомогенизированного табака. В других вариантах реализации образующий аэрозоль субстрат может быть образован из иного материала. Например, второй конкретный вариант реализации образующего аэрозоль изделия имеет элементы, идентичные тем, которые описаны выше в отношении варианта реализации, показанного на фиг. 1, за исключением того, что образующий аэрозоль субстрат 20 образован из нетабачного листа сигаретной бумаги, которая была смочена в жидком составе, содержащем пируват никотина, глицерин и воду. Сигаретная бумага впитывает указанный жидкий состав, и таким образом нетабачный лист содержит пируват никотина, глицерин и воду. Отношение глицерина к никотину составляет 5:1. При использовании образующий аэрозоль субстрат 20 нагревают до температуры примерно 220 градусов по Цельсию. При этой температуре аэрозоль, содержащий пируват никотина, глицерин и воду, выделяется и может быть втянут через фильтр 50 в рот пользователя. Следует отметить, что температура, до которой нагревают субстрат 20, значительно ниже температуры, необходимой для выделения аэрозоля из табачного субстрата.

В одном конкретном варианте реализации образующего аэрозоль изделия это изделие идентично тому, которое описано выше в отношении фиг. 1, за исключением того, что токоприемник имеет длину 12 мм, ширину 4 мм и толщину 12 микрон. Токоприемник выполнен из нержавеющей стали марки 430. Устройство может употребляться с использованием вышеописанного образующего аэрозоль устройства с электрическим управлением. В предпочтительном примере реализации устройство создает пульсирующее электромагнитное поле, имеющее частоту примерно 7 МГц и напряженность магнитного поля (H-поля) примерно 2,5 кА/м. В предпочтительном примере реализации напряженность поля изменяют во время употребления изделия для изменения мощности, рассеиваемой токоприемником и, следовательно, энергии, подаваемой на образующий аэрозоль субстрат во время употребления изделия. Таким образом обеспечивают возможность быстрого достижения образующим аэрозоль субстратом рабочей температуры, например около 340 градусов по Цельсию, и в дальнейшем эффективно поддерживают его при этой или близкой к ней температуре

путем подачи меньшего количества энергии.

Вышеописанные иллюстративные варианты реализации, не предназначены для ограничения объема формулы изобретения. Специалистам в данной области техники должны быть очевидны и другие варианты реализации, связанные с вышеописанными иллюстративными вариантами.

(57) Формула изобретения

1. Образующее аэрозоль изделие (10), содержащее множество элементов, собранных в виде стержня, имеющего мундштучный конец (70) и дальний конец (80), расположенный раньше по ходу потока относительно мундштучного конца, причем это множество элементов включает в себя образующий аэрозоль субстрат (20), расположенный на или в направлении дальнего конца стержня, в котором удлиненный токоприемник (25), имеющий толщину от 10 до 100 микрон, расположен по существу в продольном направлении внутри стержня в тепловом контакте с образующим аэрозоль субстратом (20).

2. Образующее аэрозоль изделие по п. 1, в котором удлиненный токоприемник (25) расположен внутри образующего аэрозоль субстрата (20).

3. Образующее аэрозоль изделие по п. 2, в котором удлиненный токоприемник (25) расположен в центральном, в радиальном направлении, положении внутри стержня и проходит вдоль продольной оси стержня.

4. Образующее аэрозоль изделие по любому из предыдущих пунктов, в котором удлиненный токоприемник (25) имеет форму штыря, стержня или лезвия.

5. Образующее аэрозоль изделие по любому из предыдущих пунктов, в котором удлиненный токоприемник (25) содержит металл, например ферритное железо или нержавеющую сталь, предпочтительно нержавеющую сталь марки 410, 420 или 430.

6. Образующее аэрозоль изделие по п. 5, в котором удлиненный токоприемник (25) содержит немагнитный сердечник с магнитным слоем, нанесенным на этот немагнитный сердечник.

7. Образующее аэрозоль изделие по любому из предыдущих пунктов, в котором удлиненный токоприемник (25) содержит защитный внешний слой, например защитный керамический слой или защитный стеклянный слой, охватывающий удлиненный токоприемник.

8. Образующее аэрозоль изделие по любому из предыдущих пунктов, в котором образующий аэрозоль субстрат (20) имеет форму стержня, содержащего собранный лист образующего аэрозоль материала.

9. Образующее аэрозоль изделие по п. 8, в котором образующий аэрозоль материал представляет собой лист гомогенизированного табака.

10. Образующее аэрозоль изделие по п. 8, в котором образующий аэрозоль материал представляет собой лист, содержащий никотиновую соль, такую как пируват никотина, и образующее аэрозоль вещество.

11. Образующее аэрозоль изделие по любому из предыдущих пунктов, содержащее более одного удлиненного токоприемника (25).

12. Образующая аэрозоль система, содержащая образующее аэрозоль устройство (200) с электрическим управлением, имеющее индуктор (210) для создания пульсирующего электромагнитного поля, и образующее аэрозоль изделие (10) по любому из пп. 1-11, причем образующее аэрозоль изделие (10) взаимодействует с образующим аэрозоль устройством (200) таким образом, что переменное магнитное поле, создаваемое индуктором (210), наводит в токоприемнике (25) ток, вызывая нагрев

токоприемника (25).

13. Система по п. 12, в которой образующее аэрозоль устройство с электрическим управлением выполнено с возможностью индуцировать пульсирующее магнитное поле, имеющее частоту от 1 до 30 МГц и напряженность Н-поля, составляющую от 1 до 5 килоампер на метр (кА/м), а образующее аэрозоль изделие содержит удлиненный токоприемник, выполненный с возможностью рассеивать мощность от 1,5 до 8 Ватт при размещении внутри пульсирующего магнитного поля.

14. Способ использования образующего аэрозоль изделия по пп. 1-11, включающий в себя этапы, на которых

размещают изделие относительно образующего аэрозоль устройства с электрическим управлением таким образом, чтобы удлиненный токоприемник изделия был расположен внутри пульсирующего магнитного поля, генерируемого устройством,

регулируют напряженность пульсирующего электромагнитного поля таким образом, чтобы мощность, рассеиваемая в удлиненном токоприемнике, составляла от 5 до 6 Ватт в течение первого периода времени, и

изменяют напряженность пульсирующего электромагнитного поля таким образом, чтобы мощность, рассеиваемая удлиненным токоприемником, составляла от 1,5 до 2 Ватт в течение второго периода времени.

15. Способ по п. 14, в котором частота пульсирующего электромагнитного поля составляет от 1 до 30 МГц, например от 5 до 7 МГц.

16. Способ изготовления образующего аэрозоль изделия (10) по любому из пп. 1-11, включающий в себя этапы, на которых собирают множества элементов в виде стержня, имеющего мундштучный конец (70) и дальний конец (80), расположенный раньше по ходу потока относительно мундштучного конца, причем это множество элементов включает в себя образующий аэрозоль субстрат (20) и удлиненный токоприемник (25), размещенный по существу в продольном направлении внутри стержня в тепловом контакте с образующим аэрозоль субстратом.

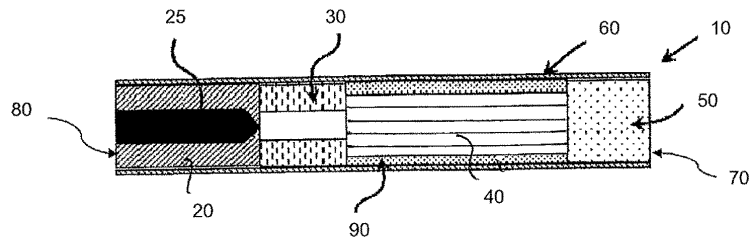
17. Способ по п. 16, в котором образующий аэрозоль субстрат (20) изготавливают путем собирания по меньшей мере одного листа образующего аэрозоль материала и окружения собранного листа оберткой.

18. Способ по п. 16 или 17, включающий этап, на котором вставляют удлиненный токоприемник (25) внутрь образующего аэрозоль субстрата (20) таким образом, чтобы этот удлиненный токоприемник был расположен по существу в продольном направлении внутри собранного образующего аэрозоль изделия (10).

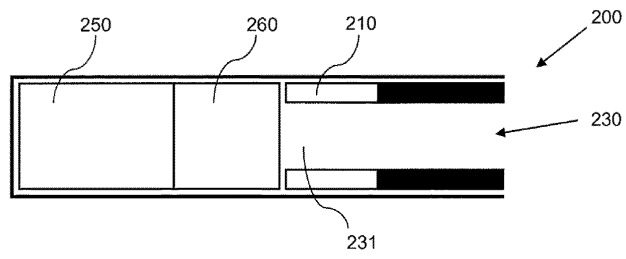
19. Способ по п. 18, в котором вставляют удлиненный токоприемник (25) внутрь образующего аэрозоль субстрата (20) перед сборкой указанного множества элементов в виде стержня, или согласно которому вставляют удлиненный токоприемник внутрь образующего аэрозоль субстрата после сборки указанного множества элементов в виде стержня.

40

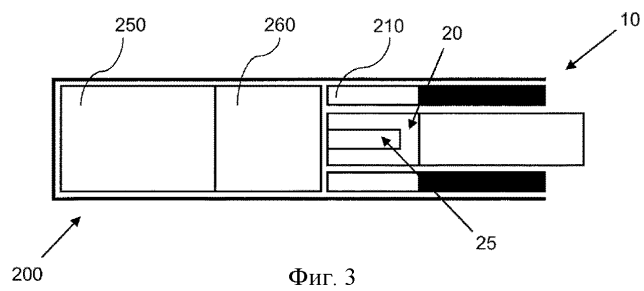
45



Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3