



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(52) СПК
A24F 47/00 (2020.02)

(21)(22) Заявка: 2018144294, 26.05.2017

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
26.05.2017

Дата регистрации:
13.08.2020

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:
31.05.2016 EP 16172321.8

(43) Дата публикации заявки: 09.07.2020 Бюл. № 19

(45) Опубликовано: 13.08.2020 Бюл. № 23

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на
национальной фазе: 09.01.2019

(86) Заявка РСТ:
EP 2017/062789 (26.05.2017)

(87) Публикация заявки РСТ:
WO 2017/207442 (07.12.2017)

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

(72) Автор(ы):

РИВЕЛЛ, Тони (GB)

(73) Патентообладатель(и):

ФИЛИП МОРРИС ПРОДАКТС С.А. (CH)

(56) Список документов, цитированных в отчете
о поиске: EP 2316286 A1, 04.05.2011. US 2010/
0163063 A1, 01.07.2010. WO 2015/082560 A1,
11.06.2015. WO 99/20940 A1, 29.04.1999. RU
2676506 C1, 29.12.2018.

R U 2 7 2 9 9 5 7 C 2

**(54) ЭЛЕКТРИЧЕСКИ УПРАВЛЯЕМАЯ СИСТЕМА, ГЕНЕРИРУЮЩАЯ АЭРОЗОЛЬ, СО
СРЕДСТВОМ ОБНАРУЖЕНИЯ ТРУБЧАТОГО ИЗДЕЛИЯ, ГЕНЕРИРУЮЩЕГО АЭРОЗОЛЬ**

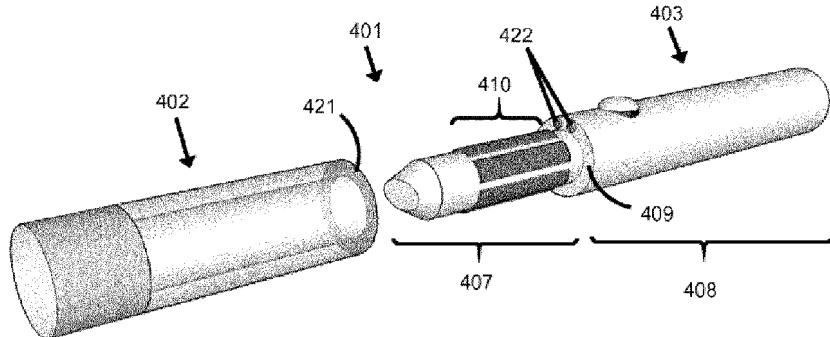
(57) Реферат:

Изобретение относится к электрически управляемой системе, генерирующей аэрозоль. Электрически управляемая система (401), генерирующая аэрозоль, содержит главный блок (403) и трубчатое изделие (402), генерирующее аэрозоль. Главный блок содержит нагревательную часть (410), расположенную на наружной поверхности главного блока (403). Нагревательная часть (410) содержит один или более электрических нагревателей. Трубчатое изделие (402), генерирующее аэрозоль, содержит

трубчатый субстрат, образующий аэрозоль, и внутренний проход. Внутренний проход выполнен с возможностью приема нагревательной части (410) главного блока. Один или более электрических нагревателей нагревательной части (410) главного блока расположены так, чтобы нагревать трубчатый субстрат, образующий аэрозоль, когда трубчатое изделие (402), генерирующее аэрозоль, принято на нагревательную часть (410) главного блока (403). Система (401), генерирующая аэrozоль,

дополнительно содержит средства (421, 422) определения того, что трубчатое изделие (402), генерирующее аэрозоль, принято на нагревательную часть (410) главного блока (403). Обеспечивается улучшение передачи тепла между электрическими нагревателями и изделием, генерирующим аэрозоль, предотвращение подачи питания на электрические нагреватели, когда изделие, генерирующее аэрозоль не полностью

принято главным блоком, контроль температуры, для предотвращения повреждения или порчи разных по составу субстратов, возможность использования других субстратов из других систем, генерирующих аэрозоль, без повреждений, несоответствующими температурами генерации, контроль использования неразрешенных субстратов. 3 н. и 12 з.п. ф-лы, 8 ил.



Фиг. 8

FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(12) ABSTRACT OF INVENTION

(52) CPC
A24F 47/00 (2020.02)

(21)(22) Application: 2018144294, 26.05.2017

(24) Effective date for property rights:
26.05.2017Registration date:
13.08.2020

Priority:

(30) Convention priority:
31.05.2016 EP 16172321.8

(43) Application published: 09.07.2020 Bull. № 19

(45) Date of publication: 13.08.2020 Bull. № 23

(85) Commencement of national phase: 09.01.2019

(86) PCT application:
EP 2017/062789 (26.05.2017)(87) PCT publication:
WO 2017/207442 (07.12.2017)Mail address:
129090, Moskva, ul. B. Spasskaya, 25, str. 3, OOO
"Yuridicheskaya firma Gorodisskij i Partnery"(72) Inventor(s):
REEVELL, Tony (GB)(73) Proprietor(s):
Philip Morris Products S.A. (CH)C 2
2 7 2 9 9 5 7
R UR U
2 7 2 9 9 5 7
C 2

(54) ELECTRICALLY CONTROLLED SYSTEM WHICH GENERATES AN AEROSOL WITH A MEANS OF DETECTING A TUBULAR ARTICLE WHICH GENERATES AN AEROSOL

(57) Abstract:

FIELD: liquid atomisation or spraying devices.

SUBSTANCE: invention relates to electrically controlled system which generates aerosol. Electrically controlled aerosol-generating system (401) comprises main unit (403) and aerosol generating tubular article (402). Main unit comprises heating part (410) located on outer surface of main unit (403). Heating part (410) comprises one or more electric heaters. Tubular article (402) generating an aerosol comprises a tubular aerosol-forming substrate and an inner passageway. Inner passage is configured to receive heating unit (410) of the main unit. One or more electric heaters of heating unit (410) of the main unit are arranged to heat the

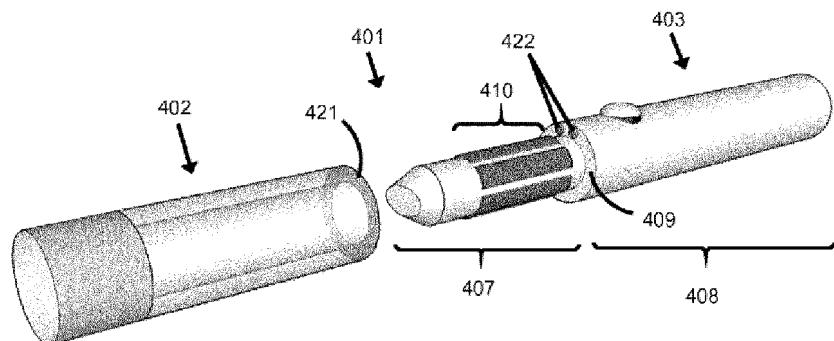
aerosol-forming tubular substrate, when tubular aerosol-generating article (402) is received to heating unit (410) of main unit (403). Aerosol generating system (401) further comprises means (421, 422) for determining that tubular aerosol-generating article (402), is received on heating unit (410) of main unit (403).

EFFECT: improved heat transfer between electric heaters and an aerosol-generating article, prevention of power supply to electric heaters, when the aerosol-generating article is not completely received by the main unit, temperature control, to prevent damage or spoilage of different in composition substrates, possibility of using other substrates from other aerosol-

generating systems without damages, inappropriate generation temperatures, monitoring use of unauthorized

substrates.

15 cl, 8 dwg



ФИГ. 8

R U 2 7 2 9 9 5 7 C 2

R U 2 7 2 9 9 5 7 C 2

Настоящее изобретение относится к электрически управляемой системе, генерирующей аэрозоль. В частности, настоящее изобретение относится к электрически управляемой системе, генерирующей аэrozоль, содержащей трубчатое изделие, генерирующее аэrozоль, и главный блок.

Известные удерживаемые в руке электрически управляемые системы, генерирующие аэrozоль, обычно содержат устройство, генерирующее аэrozоль, или главный блок, содержащие батарею, электронную схему управления и электрический нагреватель для нагрева изделия, генерирующего аэrozоль, выполненного специально для использования с устройством, генерирующим аэrozоль. В некоторых примерах изделие, генерирующее аэrozоль, содержит субстрат, образующий аэrozоль, такой как табачный стержень или табачный штранг. Субстраты, образующие аэrozоль, такие как табак, как правило, содержат одно или несколько летучих соединений, которые образуют аэrozоль при нагревании внутри устройства, генерирующего аэrozоль. Нагреватель, заключенный внутри устройства, генерирующего аэrozоль, вставлен внутрь или вокруг субстрата, образующего аэrozоль, когда изделие, генерирующее аэrozоль, вставлено в устройство, генерирующего аэrozоль. В некоторых электрически управляемых системах, генерирующих аэrozоль, изделие, генерирующее аэrozоль, может содержать капсулу, заключающую в себе субстрат, образующий аэrozоль, такой как рассыпной табак.

Было бы желательно предусмотреть систему, которая улучшает передачу тепла между электрическими нагревателями и изделием, генерирующим аэrozоль. Было бы желательно предусмотреть систему, которая предотвращает подачу питания на электрические нагреватели, когда изделие, генерирующее аэrozоль, не полностью принято главным блоком.

В дополнение, существующие системы могут позволять использовать главный блок с разными изделиями, генерирующими аэrozоль. Трубчатые изделия, генерирующие аэrozоль, могут содержать субстраты, образующие аэrozоль, имеющие разные составы. Некоторые субстраты, образующие аэrozоль, могут не подходить для использования с некоторыми системами, генерирующими аэrozоль. Например, некоторые субстраты, образующие аэrozоль, могут быть повреждены или испорчены высокими температурами. Производитель системы, генерирующей аэrozоль, может разрешать использовать определенные субстраты, образующие аэrozоль, в своих системах, генерирующих аэrozоль. Разрешенные субстраты, образующие аэrozоль, могут иметь подходящие свойства для использования в системе, генерирующей аэrozоль. Однако пользователь может разместить на главном блоке трубчатое изделие, генерирующее аэrozоль, имеющее неразрешенный и неподходящий субстрат, образующий аэrozоль. Некоторые неразрешенные субстраты, образующие аэrozоль, могут повредить систему, генерирующую аэrozоль. Некоторые неразрешенные субстраты, образующие аэrozоль, могут быть вредными для пользователя.

Было бы желательно, чтобы система имела возможность различать изделия, генерирующие аэrozоль.

Согласно первому аспекту настоящего изобретения предусмотрена электрически управляемая система, генерирующая аэrozоль, содержащая главный блок и трубчатое изделие, генерирующее аэrozоль. Главный блок содержит нагревательную часть, расположенную на наружной поверхности главного блока. Нагревательная часть содержит один или более электрических нагревателей. Трубчатое изделие, генерирующее аэrozоль, содержит трубчатый субстрат, образующий аэrozоль, и внутренний проход, причем внутренний проход выполнен с возможностью приема нагревательной части главного блока. Один или более электрических нагревателей нагревательной части

главного блока расположены так, чтобы нагревать трубчатый субстрат, образующий аэрозоль, когда трубчатое изделие, генерирующее аэрозоль, принято на нагревательную часть главного блока. Система, генерирующая аэрозоль, дополнительно содержит средства определения того, что трубчатое изделие, генерирующее аэrozоль, принято на нагревательную часть главного блока.

В контексте настоящего документа термин «изделие, генерирующее аэрозоль» используется для описания изделия, содержащего субстрат, образующий аэрозоль, который при нагреве высвобождает летучие соединения, которые могут образовывать аэрозоль.

В контексте настоящего документа термин «главный блок» используется для описания устройства, которое взаимодействует с трубчатым изделием, генерирующим аэрозоль, чтобы генерировать аэрозоль. Главный блок, как правило, включает источник электроэнергии и связанную электрическую схему для управления одним или несколькими нагревательными элементами.

В контексте настоящего документа термины «внутренний» и «наружный» относятся к относительным положениям частей трубчатого изделия, генерирующего аэрозоль, или главного блока.

В контексте настоящего документа термин «внутренняя поверхность» относится к поверхности изделия или главного блока, которая обращена к внутренней части изделия или главного блока. Например, внутренний проход трубчатого изделия, генерирующего аэрозоль, может быть определен внутренней поверхностью. Аналогично термин «наружная поверхность» относится к поверхности изделия или главного блока, которая обращена к внешней части или наружу от системы. Например, нагревательная часть главного блока расположена на наружной поверхности главного блока. По существу, один или более электрических нагревателей расположены на наружной поверхности главного блока и могут быть видимыми для пользователя, когда трубчатое изделие, генерирующее аэрозоль, не принято на нагревательную часть главного блока.

Средства определения того, что трубчатое изделие, генерирующее аэрозоль, принято на нагревательную часть главного блока, могут предоставлять возможность системе, генерирующей аэрозоль, информировать пользователя, когда трубчатое изделие, генерирующее аэрозоль, принято на нагревательную часть главного блока. Другими словами, это может предоставлять возможность системе, генерирующей аэрозоль, определять, когда трубчатое изделие, генерирующее аэрозоль, правильно расположено на главном блоке для использования.

Средства определения того, что трубчатое изделие, генерирующее аэрозоль, принято на нагревательную часть главного блока, могут содержать датчик. Подходящие датчики включают, например, светочувствительные датчики, датчики приближения и датчики давления.

Датчик может быть расположен в любом подходящем месте на главном блоке.

Датчик может быть расположен на ближнем конце главного блока или возле него. Датчик может быть расположен между нагревательной частью и ближним концом главного блока. Датчик может быть расположен ближе относительно нагревательной части. Датчик может быть расположен на нагревательной части главного блока или возле нее. Датчик может быть расположен на наружной поверхности главного блока.

Датчик может быть расположен на конце нагревательной части или возле него. Датчик может быть расположен дальше относительно нагревательной части. Датчик может быть расположен между нагревательной частью и дальним концом главного блока. Когда главный блок содержит заплечик между нагревательной частью и дальней частью

главного блока, датчик может быть расположен на заплечике.

В контексте настоящего документа термины «ближний» и «дальний» используются для описания относительных положений компонентов или частей системы,

генерирующей аэрозоль, изделия, генерирующего аэrozоль, или главного блока согласно

5 настоящему изобретению. В контексте настоящего документа «ближний» конец системы представляет собой конец, на котором пользователь может делать затяжку во время использования, чтобы вдыхать аэrozоль, сгенерированный системой, генерирующей аэrozоль. «Ближний» конец может также быть назван концом, подносимым ко рту.

«Дальний» конец системы, генерирующей аэrozоль, представляет собой конец, 10 противоположный «ближнему» концу. «Дальний» конец представляет собой конец, который является самым удаленным от пользователя во время использования.

Средства определения того, что трубчатое изделие, генерирующее аэrozоль, принято на нагревательную часть главного блока, могут дополнительно содержать

электрическую схему, выполненную с возможностью определения, что трубчатое

15 изделие, генерирующее аэrozоль, принято на нагревательную часть главного блока, на основе сигналов, принимаемых с датчика.

Главный блок может содержать электрическую схему, выполненную с возможностью предотвращения подачи питания на один или более электрических нагревателей, когда

20 средства определения того, что трубчатое изделие, генерирующее аэrozоль, принято на нагревательную часть главного блока, определяют, что трубчатое изделие, генерирующее аэrozоль, не принято на нагревательную часть главного блока. Это может по существу предотвращать подачу питания на один или более электрических нагревателей, когда один или более электрических нагревателей не полностью покрыты трубчатым изделием, генерирующим аэrozоль.

25 Например, когда трубчатое изделие, генерирующее аэrozоль, является непрозрачным, главный блок может содержать средства определения того, что трубчатое изделие, генерирующее аэrozоль, принято на нагревательную часть главного блока, в форме светочувствительного датчика. Главный блок может содержать заплечик, и светочувствительный датчик может быть расположен на заплечике главного блока.

30 Светочувствительный датчик может быть расположен так, чтобы быть по существу покрытым или закрытым дальним концом трубчатого изделия, генерирующего аэrozоль, когда трубчатое изделие, генерирующее аэrozоль, принято на нагревательную часть главного блока. Главный блок может дополнительно содержать электрическую схему, выполненную с возможностью определения, что трубчатое изделие, генерирующее

35 аэrozоль, принято на нагревательную часть главного блока, на основе измерений со светочувствительного датчика. Электрическая схема может быть приспособлена определять, что трубчатое изделие, генерирующее аэrozоль, принято на нагревательную часть главного блока, когда интенсивность света, воспринимаемого светочувствительным датчиком, падает ниже предопределенного порогового значения.

40 Предопределенное пороговое значение может соответствовать наименьшей интенсивности, восприятие которой ожидается светочувствительным датчиком, когда светочувствительный датчик не покрыт трубчатым изделием, генерирующим аэrozоль. Электрическая схема может быть приспособлена блокировать подачу питания на один или более электрических нагревателей, пока электрическая схема не определит, что

45 трубчатое изделие, генерирующее аэrozоль, принято на нагревательную часть. Когда электрическая схема определяет, что трубчатое изделие, генерирующее аэrozоль, принято на нагревательную часть, электрическая схема может быть приспособлена предоставлять возможность подавать питание на один или более электрических

нагревателей.

Средства определения того, что трубчатое изделие, генерирующее аэрозоль, принято на нагревательную часть главного блока, могут содержать первый электрический контакт, расположенный на главном блоке, и второй электрический контакт,

- 5 расположенный на главном блоке, находящийся на расстоянии от первого электрического контакта. Средства определения того, что трубчатое изделие, генерирующее аэрозоль, принято на нагревательную часть главного блока, могут также содержать электрическую схему, выполненную с возможностью определения электрического соединения между первым электрическим контактом и вторым
- 10 электрическим контактом и определения, что трубчатое устройство, генерирующее аэрозоль, принято на нагревательную часть главного блока, на основе определяемого электрического соединения.

Трубчатое изделие, генерирующее аэрозоль, может содержать электрически проводящий материал. Электрически проводящий материал может быть расположен на трубчатом изделии, генерирующем аэрозоль, чтобы электрически соединять первый и второй электрические контакты главного блока, когда трубчатое изделие, генерирующее аэрозоль, принято на нагревательную часть главного блока.

- 15 Электрические контакты могут быть расположены в любом подходящем месте на главном блоке. Электрические контакты могут быть расположены на ближнем конце главного блока или возле него. Электрические контакты могут быть расположены ближе относительно нагревательной части. Электрические контакты могут быть расположены между нагревательной частью и ближним концом главного блока. Электрические контакты могут быть расположены на нагревательной части главного блока или возле нее. Электрические контакты могут быть расположены на наружной 20 поверхности главного блока. Электрические контакты могут быть расположены на конце нагревательной части или возле него. Электрические контакты могут быть расположены дальше относительно нагревательной части. Электрические контакты могут быть расположены между нагревательной частью и дальним концом главного блока. Когда главный блок содержит заплечик, на который упирается дальний конец 25 трубчатого изделия, генерирующего аэрозоль, когда трубчатое изделие, генерирующее аэрозоль, принято на нагревательную часть, электрические контакты могут быть расположены на заплечике.

- 30 Электрические контакты могут иметь любую подходящую форму. Электрические контакты могут быть удлиненными. Электрические контакты могут содержать одну или несколько удлиненных полосок. Одна или несколько удлиненных полосок могут быть расположены на наружной поверхности главного блока. Одна или несколько удлиненных полосок могут проходить по существу по длине нагревательной части. Электрические контакты могут быть по существу кольцеобразными. Электрические контакты могут содержать одно или несколько круглых колец. Одно или несколько 35 колец могут по существу окружать часть наружной поверхности главного блока. Когда главный блок содержит заплечик, на который упирается дальний конец трубчатого изделия, генерирующего аэрозоль, когда трубчатое изделие, генерирующее аэрозоль, принято на нагревательную часть, электрические контакты могут содержать одно или несколько колец, по существу окружающих часть заплечика. Электрические контакты 40 могут иметь одинаковую форму. Электрические контакты могут иметь разные формы.
- 45

Электрические контакты могут быть разнесены в любом подходящем направлении на главном блоке. Электрические контакты могут быть разнесены по длине главного блока. Первый электрический контакт может быть расположен ближе относительно

второго электрического контакта. Электрические контакты могут быть разнесены по окружности главного блока.

Электрически проводящий материал может содержать любой подходящий материал.

Подходящие электропроводящие материалы включают: металлы, сплавы,

5 электропроводящую керамику и электропроводящие полимеры. В контексте настоящего документа в отношении настоящего изобретения электропроводящий материал относится к материалу, имеющему объемное удельное сопротивление при 20°C меньше, чем приблизительно 1×10^{-5} Ом·м, как правило, между приблизительно 1×10^{-5} Ом·м и

10 приблизительно 1×10^{-9} Ом·м. Материалы могут включать золото и платину.

Электрически проводящий материал может быть покрыт пассивирующим слоем.

Электрически проводящий материал может содержать или быть покрыт материалом, который является по существу инертным, так чтобы не реагировать с трубчатым субстратом, образующим аэрозоль, или не загрязнять его. Электрически проводящий 15 материал может содержать прозрачный или полупрозрачный материал. Например, под подходящий прозрачный материал может быть оксидом индия и олова (ITO).

Электрически проводящий материал может быть расположен в любом подходящем месте на трубчатом изделии, генерирующем аэрозоль. Электрически проводящий материал может быть расположен на конце или возле конца трубчатого изделия, генерирующего аэрозоль. Электрически проводящий материал может быть расположен на торцевой поверхности трубчатого изделия, генерирующего аэрозоль. Электрически проводящий материал может быть расположен на внутренней поверхности внутреннего прохода трубчатого изделия, генерирующего аэрозоль. Электрически проводящий материал может быть расположен на конце или возле конца внутреннего прохода.

25 Электрически проводящий материал может быть расположен посередине или возле середины длины внутреннего прохода. Когда внутренний проход трубчатого изделия, генерирующего аэрозоль, имеет два открытых конца, приспособленных принимать нагревательную часть главного блока, электрически проводящий материал может быть расположен на обоих концах трубчатого изделия, генерирующего аэрозоль.

30 Электрически проводящий материал может иметь любую подходящую форму.

Электрически проводящий материал может быть удлиненным. Электрически проводящий материал может содержать одну или несколько удлиненных полосок. Одна или несколько удлиненных полосок могут быть расположены на внутренней поверхности внутреннего прохода. Одна или несколько удлиненных полосок могут

35 проходить по существу по длине внутреннего прохода. Электрически проводящий материал может быть по существу кольцеобразным. Электрически проводящий материал может содержать одно или несколько круглых колец. Одно или несколько колец могут по существу окружать часть внутренней поверхности внутреннего прохода. Одно или несколько колец могут по существу окружать часть по меньшей мере одной торцевой поверхности трубчатого изделия, генерирующего аэрозоль.

40 Электрические контакты и электрически проводящий материал могут иметь такой размер и быть расположены так, что электрически проводящий материал может электрически соединять разнесенные электрические контакты, когда трубчатое изделие, генерирующее аэрозоль, принято на нагревательную часть главного блока. Например,

45 когда электрические контакты представляют собой кольцеобразные электрические контакты, разнесенные по длине главного блока, электрически проводящий материал может представлять собой удлиненную полоску, проходящую по длине внутреннего прохода. В другом примере, когда главный блок содержит заплечик, на который упирается дальний конец трубчатого изделия, генерирующего аэрозоль, когда трубчатое

изделие, генерирующее аэрозоль, принято на нагревательную часть, электрически проводящий материал содержит одно или несколько колец, окружающих по меньшей мере одну торцевую поверхность трубчатого изделия, генерирующего аэrozоль.

Предоставление по меньшей мере одного кольцеобразного электрически проводящего материала, окружающего внутренний проход или торцевую поверхность трубчатого изделия, генерирующего аэrozоль, и кольцеобразных электрических контактов, окружающих наружную поверхность главного блока или заплечик главного блока, может устраниить необходимость поддерживать особую вращательную ориентацию трубчатого изделия, генерирующего аэrozоль, относительно главного блока после вставки главного блока во внутренний проход трубчатого изделия, генерирующего аэrozоль.

Главный блок может содержать средства определения идентификационного типа трубчатого изделия, генерирующего аэrozоль. Идентификация трубчатого изделия, генерирующего аэrozоль, может предоставлять возможность главному блоку идентифицировать неподходящее, неразрешенное или неизвестное трубчатое изделие, генерирующее аэrozоль, принятое на нагревательную часть главного блока. Это может по существу предотвращать или блокировать использование изделий, генерирующих аэrozоль, которые могут нанести повреждение главному блоку. Это может по существу предотвращать или блокировать использование изделий, генерирующих аэrozоль, которые являются потенциально вредными для пользователя. Идентификация трубчатого изделия, генерирующего аэrozоль, принятого на нагревательную часть, может также предоставлять возможность системе, генерирующей аэrozоль, отличать подходящие или оригинальные изделия, генерирующие аэrozоль. Это может предоставлять возможность применять систему, генерирующую аэrozоль, в разных режимах в зависимости от идентификационного типа трубчатого изделия, генерирующего аэrozоль.

В контексте настоящего документа термины «определить идентификационный тип» и «идентифицировать» используются для описания проверки, аутентификации или распознавания трубчатого изделия, генерирующего аэrozоль. Например, идентификация трубчатого изделия, генерирующего аэrozоль, может включать определение по меньшей мере одного из состава трубчатого субстрата, образующего аэrozоль, и происхождения или подлинности трубчатого изделия, генерирующего аэrozоль. Аналогично, термин «идентификационный тип» используется для описания по меньшей мере одного из состава трубчатого субстрата, образующего аэrozоль, применимости и подлинности трубчатого изделия, генерирующего аэrozоль.

Трубчатое изделие, генерирующее аэrozоль, может содержать идентификатор. Трубчатое изделие, генерирующее аэrozоль, может быть маркировано идентификатором. Может быть использован любой подходящий идентификатор. Например, идентификатор может представлять собой визуальный идентификатор, такой как штрихкод или цифро-буквенный код. Идентификатор может быть уникальным для каждого конкретного изделия, генерирующего аэrozоль. Идентификатор может быть уникальным для каждого типа изделия, генерирующего аэrozоль. В другом примере идентификатор может быть одинаковым для изделий, генерирующих аэrozоль, содержащих субстраты, образующие аэrozоль, имеющие одинаковый состав.

Идентификатор может быть расположен на трубчатом изделии, генерирующем аэrozоль, в любом подходящем месте. Идентификатор может быть расположен на внутренней поверхности внутреннего прохода. Идентификатор может быть расположен в любом подходящем месте по длине внутреннего прохода. Идентификатор может

быть расположен на торцевой поверхности трубчатого изделия, генерирующего аэрозоль. Когда трубчатое изделие, генерирующее аэрозоль, имеет два открытых конца, приспособленных принимать нагревательную часть главного блока, идентификатор может быть расположен на обоих открытых концах.

- 5 Средства определения идентификационного типа трубчатого изделия, генерирующего аэрозоль, могут быть выполнены с возможностью определения идентификационного типа трубчатого изделия, генерирующего аэрозоль, на основе идентификатора. Средства определения идентификационного типа трубчатого изделия, генерирующего аэрозоль, могут содержать средства считывания идентификатора. Средства считывания
- 10 идентификатора могут содержать любые подходящие средства для считывания идентификатора, такие как оптическое сканирование, цифровая фотография и обработка изображений или магнитное сканирование. Средства считывания идентификатора могут представлять собой оптический сканер. Средства считывания идентификатора могут быть расположены на главном блоке подобно датчикам, описанным выше относительно
- 15 средств определения того, когда трубчатое изделие, генерирующее аэрозоль, принято на нагревательную часть главного блока.

Средства считывания идентификатора могут содержать датчик. Средства определения идентификационного типа трубчатого изделия, генерирующего аэрозоль, могут содержать электрическую схему, выполненную с возможностью определения

- 20 идентификационного типа трубчатого изделия, генерирующего аэрозоль, на основе сигналов, принимаемых с датчика. Трубчатый субстрат, образующий аэрозоль, может содержать идентификатор, расположенный для определения датчиком, когда трубчатое изделие, генерирующее аэрозоль, принято на нагревательную часть главного блока.

Например, средства определения идентификационного типа трубчатого изделия,

- 25 генерирующего аэрозоль, могут содержать оптический датчик и электрическую схему, выполненную с возможностью определения идентификационного типа трубчатого изделия, генерирующего аэрозоль, на основе сигналов, принимаемых с оптического датчика. Трубчатое изделие, генерирующее аэрозоль, может содержать визуальный идентификатор, такой как штрихкод, расположенный для определения оптическим
- 30 датчиком, когда трубчатое изделие, генерирующее аэрозоль, принято нагревательной частью главного блока.

Средства определения идентификационного типа трубчатого изделия, генерирующего аэрозоль, могут содержать первый электрический контакт, расположенный на главном блоке, и второй электрический контакт, расположенный на главном блоке и

- 35 находящийся на расстоянии от первого электрического контакта. Трубчатое изделие, генерирующее аэрозоль, может содержать электрический идентификатор, такой как полоска электрически проводящего материала. Электрически проводящий материал может быть расположен на трубчатом изделии, генерирующем аэрозоль, чтобы электрически соединять первый и второй электрические контакты главного блока,
- 40 когда трубчатое изделие, генерирующее аэрозоль, принято на нагревательную часть главного блока. Средства определения идентификационного типа трубчатого изделия, генерирующего аэрозоль, могут дополнительно содержать электрическую схему, выполненную с возможностью определения электрической величины между первым электрическим контактом и вторым электрическим контактом и определения
- 45 идентификационного типа трубчатого изделия, генерирующего аэрозоль, на основе воспринятой электрической величины.

Электрические контакты и электрически проводящий материал могут иметь такой размер и быть расположены так, как описано выше в отношении средств определения

того, что трубчатое изделие, генерирующее аэрозоль, принято на нагревательную часть главного блока. Электрические контакты и электрически проводящий материал для средств определения идентификационного типа трубчатого изделия, генерирующего аэрозоль, могут также быть электрическими контактами и электрически проводящим 5 материалом для средств определения того, что трубчатое изделие, генерирующее аэрозоль, принято на нагревательную часть главного блока.

Главный блок может содержать электрическую схему, выполненную с возможностью определения электрического соединения между первым и вторым электрическими контактами. Главный блок может быть приспособлен определять идентификационный 10 тип трубчатого изделия, генерирующего аэрозоль, на основе определяемого электрического соединения. Другими словами, наличие электрического соединения может указывать, что изделие, генерирующее аэрозоль, является подлинным изделием, генерирующим аэрозоль, произведенным разрешенным производителем для системы, генерирующей аэрозоль.

15 Главный блок может содержать электрическую схему, приспособленную измерять электрическую величину между первым электрическим контактом и вторым электрическим контактом. Электрическая схема может быть приспособлена определять идентификационный тип трубчатого изделия, генерирующего аэрозоль, на основе измеренной электрической величины.

20 В контексте настоящего документа термин «электрическая величина» используют для описания любого электрического свойства, параметра или показателя системы, который может быть количественно определен путем измерения. Например, подходящие «электрические величины» включают импеданс, емкость и сопротивление. Электрическая схема может быть приспособлена измерять по меньшей мере одно из импеданса, емкости 25 и сопротивления.

Электрическая схема может быть приспособлена определять, что трубчатое изделие, генерирующее аэрозоль, принято на нагревательной части главного блока, и идентифицировать трубчатое изделие, генерирующее аэрозоль, с помощью тех же 30 электрических kontaktов на главном блоке и электрически проводящего материала на трубчатом изделии, генерирующем аэрозоль.

Главный блок может содержать электрическую схему, приспособленную определять, является ли трубчатое изделие, генерирующее аэрозоль, принятое на нагревательную часть, трубчатым изделием, генерирующим аэрозоль, произведенным или одобренным 35 изготовителем системы, генерирующей аэrozоль, на основе информации об измеренной электрической величине. Другими словами, электрическая схема может быть приспособлена определять, является ли трубчатое изделие, генерирующее аэrozоль, подлинным.

Электрическая схема может быть приспособлена идентифицировать, соответствует ли определяемая информация ожидаемому значению или диапазону значений для 40 подлинного изделия, генерирующего аэrozоль, которое применимо для использования с главным блоком. Например, электрическая схема может быть приспособлена идентифицировать, соответствует ли информация об измеренной электрической величине ожидаемому значению или диапазону значений для подлинного изделия, генерирующего аэrozоль, которое применимо для использования с главным блоком.

45 Этalonная идентификационная информация может быть сохранена в памяти электрической схемы. Этalonная идентификационная информация изделия, генерирующего аэrozоль, может быть связана с эталонной информацией измерения. Например, этalonная идентификационная информация может быть связана с эталонной

информацией об электрической величине. Электрическая схема может быть приспособлена сравнивать определяемую информацию с сохраненной эталонной информацией измерения. Электрическая схема может быть выполнена с возможностью связывания определяемой информации с сохраненной эталонной идентификационной информацией изделия, генерирующего аэрозоль, на основе сравнения.

Эталонная информация может представлять собой информацию, которая была ранее измерена электрической схемой и сохранена в памяти электрической схемы. Это может обеспечивать надежность идентификации изделия, генерирующего аэрозоль, принятого на нагревательную часть, для каждого конкретного главного блока.

Система, генерирующая аэрозоль, согласно настоящему изобретению содержит трубчатое изделие, генерирующее аэрозоль, содержащее трубчатый субстрат, образующий аэрозоль. Трубчатая конфигурация изделия, генерирующего аэrozоль, и субстрата, образующего аэrozоль, может способствовать лучшему кондуктивному теплообмену от одного или нескольких электрических нагревателей главного блока к субстрату, образующему аэrozоль. Трубчатый субстрат, образующий аэrozоль, может иметь большее отношение площади поверхности к объему, чем обычное тело или штранг субстрата, образующего аэrozоль, эквивалентного размера, без внутреннего прохода. Трубчатая форма субстрата, образующего аэrozоль, может уменьшать максимальную толщину субстрата, образующего аэrozоль. Это может способствовать распространению тепла через субстрат, образующий аэrozоль. Это может способствовать генерированию аэrozоля.

Трубчатое изделие, генерирующее аэrozоль, может иметь любые подходящие форму и размер. Трубчатое изделие, генерирующее аэrozоль, может быть по существу цилиндрическим. Трубчатое изделие, генерирующее аэrozоль, может быть по существу удлиненным. Трубчатое изделие, генерирующее аэrozоль, может содержать имеющую открытые концы цилиндрическую полую трубку из субстрата, образующего аэrozоль. Трубчатое изделие, генерирующее аэrozоль, может иметь любое подходящее поперечное сечение. Например, поперечное сечение трубчатого изделия, генерирующего аэrozоль, может быть по существу кольцеобразным, круглым, квадратным или прямоугольным.

Трубчатое изделие, генерирующее аэrozоль, может иметь ширину от приблизительно 5 мм до приблизительно 20 мм, от приблизительно 5 мм до приблизительно 12 мм или приблизительно 8 мм.

Трубчатое изделие, генерирующее аэrozоль, может иметь длину от приблизительно 10 мм до приблизительно 100 мм или от приблизительно 10 мм до приблизительно 50 мм, от приблизительно 30 мм до приблизительно 60 мм, или приблизительно 45 мм.

Длина трубчатого изделия, генерирующего аэrozоль, может быть по существу подобной длине нагревательной части главного блока. Длина трубчатого изделия, генерирующего аэrozоль, может быть равной или большей, чем длина нагревательной части главного блока, так что трубчатое изделие, генерирующее аэrozоль, покрывает один или более электрических нагревателей, когда трубчатое изделие, генерирующее аэrozоль, принято на нагревательную часть главного блока.

В контексте данного документа термин «ширина» используется для описания максимального размера в поперечном направлении системы, генерирующей аэrozоль, трубчатого изделия, генерирующего аэrozоль, и главного блока. В контексте данного документа термин «длина» используется для описания максимального размера в продольном направлении системы, генерирующей аэrozоль, трубчатого изделия, генерирующего аэrozоль, и главного блока.

В контексте данного документа термин «продольный» используется для описания

направления между ближним, или подносимым ко рту, концом и дальним концом системы, генерирующей аэрозоль, а термин «поперечный» используется для описания направления, перпендикулярного продольному направлению.

Трубчатое изделие, генерирующее аэрозоль, содержит внутренний проход. В

5 контексте настоящего документа термин «внутренний проход» относится к проходу, проходящему через по меньшей мере часть изделия. Внутренний проход может быть окружен кольцеобразным корпусом и может проходить по существу вдоль продольной оси изделия.

Внутренний проход трубчатого изделия, генерирующего аэrozоль, может иметь

10 любую подходящую форму и может иметь любое подходящее поперечное сечение. Например, поперечное сечение внутреннего прохода может быть по существу кольцеобразным, круглым, квадратным или прямоугольным.

15 Внутренний проход может быть расположен по существу по центру в трубчатом изделии, генерирующем аэrozоль. По существу, толщина трубчатого субстрата, образующего аэrozоль, может быть по существу однородной по окружности трубчатого изделия, генерирующего аэrozоль. Это может обеспечивать равное нагревание трубчатого субстрата, образующего аэrozоль, по окружности трубчатого изделия, генерирующего аэrozоль.

20 Внутренний проход может иметь ширину от приблизительно 2 мм до приблизительно 18 мм, от приблизительно 2 мм до приблизительно 10 мм или приблизительно 4 мм.

Ширина внутреннего прохода трубчатого изделия, генерирующего аэrozоль, может быть по существу подобной ширине нагревательной части главного блока. По существу, внутренняя поверхность внутреннего прохода может контактировать с наружной поверхностью или упираться в наружную поверхность нагревательной части главного 25 блока, когда трубчатое изделие, генерирующее аэrozоль, принято на нагревательную часть. Ширина внутреннего прохода трубчатого изделия, генерирующего аэrozоль, может быть меньше, чем ширина нагревательной части главного блока, так что трубчатое изделие, генерирующее аэrozоль, принимается на нагревательную часть посредством фрикционной посадки или посадки с натягом.

30 Трубчатый субстрат, образующий аэrozоль, может представлять собой твердый субстрат, образующий аэrozоль. Трубчатый субстрат, образующий аэrozоль, может представлять собой твердый субстрат, образующий аэrozоль, при комнатной температуре. Трубчатый субстрат, образующий аэrozоль, может содержать табакосодержащий материал, содержащий летучие табачные ароматные соединения, 35 которые выделяются из субстрата при нагревании. Трубчатый субстрат, образующий аэrozоль, может содержать нетабачный материал. Трубчатый субстрат, образующий аэrozоль, может содержать табакосодержащий материал и материал, не содержащий табака.

40 Твердый субстрат, образующий аэrozоль, может содержать, например, одно или несколько из порошка, гранул, шариков, крупиц, тонких трубок, полосок или листов, содержащих одно или несколько из травяного листа, табачного листа, табачных жилок, взорванного табака и гомогенизированного табака.

45 Твердый субстрат, образующий аэrozоль, может содержать табачные или нетабачные летучие вкусоароматические соединения, которые высвобождаются при нагревании твердого субстрата, образующего аэrozоль. Твердый субстрат, образующий аэrozоль, может также содержать одну или несколько капсул, которые, например, включают дополнительные летучие вкусоароматические соединения, содержащие или не содержащие табака, и такие капсулы могут таять во время нагрева твердого субстрата,

образующего аэрозоль.

Твердый субстрат, образующий аэрозоль, может быть предоставлен на термостабильном носителе или встроен в него. Носитель может иметь форму порошка, гранул, шариков, крупиц, тонких трубок, полосок или листов. Твердый субстрат,

5 образующий аэрозоль, может быть нанесен на поверхность носителя в форме, например, листа, пеноматериала, геля или суспензии. Твердый субстрат, образующий аэрозоль, может быть нанесен на всю поверхность носителя. Твердый субстрат, образующий аэrozоль, может быть нанесен в виде узора с целью обеспечения неоднородной доставки аромата во время использования.

10 Трубчатый субстрат, образующий аэрозоль, может содержать собранный текстурированный лист гомогенизированного табачного материала. Трубчатый субстрат, образующий аэрозоль, может содержать собранный текстурированный лист гомогенизированного табачного материала, содержащий одну или несколько из множества разнесенных выемок, выступов и перфорационных отверстий. Использование 15 текстурированного листа гомогенизированного табачного материала может упростить выполнение сборки листа гомогенизированного табачного материала для образования трубчатого субстрата, образующего аэрозоль.

В контексте данного документа термин «лист» обозначает слоистый элемент, имеющий ширину и длину, по существу превышающие толщину. В контексте данного 20 документа термин «собранный» используется для описания листа, который свернут, согнут или иным образом сжат или сужен в направлении, по существу поперечном продольной оси трубчатого изделия, генерирующего аэрозоль. В контексте данного документа термин «текстурированный лист» обозначает лист, который был гофрирован, выполнен конгревным тиснением, выполнен блинтовым тиснением, перфорирован или 25 иным образом деформирован. В контексте данного документа термин «гомогенизированный табачный материал» относится к материалу, образованному путем агломерации дисперсного табака.

Трубчатый субстрат, образующий аэрозоль, может содержать собранный гофрированный лист гомогенизированного табачного материала. В контексте данного 30 документа термин «гофрированный лист» относится к листу, имеющему множество по существу параллельных складок или гофров. Предпочтительно по существу параллельные складки или гофры проходят вдоль или параллельно продольной оси трубчатого изделия, генерирующего аэрозоль. Это может упрощать выполнение сборки гофрированного листа гомогенизированного табачного материала для образования 35 трубчатого изделия, генерирующего аэрозоль. Однако будет понятно, что гофрированные листы гомогенизированного табачного материала для включения в трубчатое изделие, генерирующее аэрозоль, могут альтернативно или дополнительно иметь множество по существу параллельных складок или гофров, которые расположены под острым или тупым углом к продольной оси трубчатого изделия, генерирующего 40 аэрозоль.

Трубчатый субстрат, образующий аэрозоль, может содержать одно или несколько веществ для образования аэрозоля. Трубчатый субстрат, образующий аэрозоль, может содержать одно вещество для образования аэрозоля. Трубчатый субстрат, образующий аэрозоль, может содержать два или более веществ для образования аэрозоля.

45 Содержание вещества для образования аэрозоля в трубчатом субстрате, образующем аэрозоль, может составлять более чем приблизительно 5 процентов в пересчете на сухой вес. Содержание вещества для образования аэрозоля в аэрозольном субстрате, образующем аэрозоль, может составлять от приблизительно 5 процентов до

приблизительно 30 процентов в пересчете на сухой вес. Содержание вещества для образования аэрозоля в трубчатом субстрате, образующем аэрозоль, может составлять приблизительно 20 процентов в пересчете на сухой вес.

В контексте данного документа термин «вещество для образования аэрозоля»

- 5 относится к любому подходящему известному соединению или смеси соединений, которые при использовании способствуют образованию аэрозоля и являются по существу стойкими к термической деградации при рабочей температуре трубчатого изделия, генерирующего аэрозоль. Подходящие вещества для образования аэrozоля включают, но без ограничения: многоатомные спирты, такие как пропиленгликоль,
- 10 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.

Трубчатое изделие, генерирующее аэрозоль, может содержать один или более слоев,

- 15 окружающих трубчатый субстрат, образующий аэрозоль. Например, трубчатое изделие, генерирующее аэрозоль, может содержать одну или несколько оберток, обернутых вокруг трубчатого субстрата, образующего аэрозоль.

Один или более слоев могут содержать теплоизоляционный материал. Оборачивание слоя теплоизоляционного материала вокруг трубчатого субстрата, образующего

- 20 аэрозоль, может способствовать удержанию тепла от одного или нескольких электрических в трубчатом изделии, генерирующем аэрозоль. Это может повышать эффективность кондуктивной теплопередачи системы, генерирующей аэрозоль. В контексте настоящего документа термин «теплоизоляционный материал» используется для описания материала, имеющего объемную теплопроводность менее приблизительно 25 50 милливатт на метр-kelvin ($\text{mW}/(\text{m}\cdot\text{K})$) при температуре 23°C и относительной влажности 50%, при измерении с использованием способа модифицированного нестационарного плоского источника (MTPS). Теплоизоляционный материал может также иметь объемную температуропроводность менее или равную приблизительно 0,01 квадратного сантиметра в секунду (cm^2/s), при измерении с использованием метода 30 лазерной вспышки.

Один или более слоев могут содержать материал, который является по существу непроницаемым для газов, таких как воздух. Окружение трубчатого субстрата, образующего аэрозоль, слоем материала, который является по существу непроницаемым для газа, может способствовать удержанию пара, генерируемого трубчатым изделием, 35 генерирующим аэрозоль, в системе, генерирующей аэрозоль, и может способствовать направлению пара к пользователю.

Один или более слоев могут содержать любой подходящий материал. Один или более слоев могут содержать материал типа бумаги. Один или более слоев могут содержать сигаретную бумагу. Один или более слоев могут содержать ободковую бумагу.

- 40 Внутренний проход трубчатого субстрата, образующего аэрозоль, может представлять собой внутренний проход трубчатого изделия, генерирующего аэрозоль. По существу, один или более электрических нагревателей главного блока могут быть смежными или контактировать с трубчатым субстратом, образующим аэрозоль, когда трубчатое изделие, генерирующее аэрозоль, принято на нагревательную часть главного 45 блока. Однако в некоторых вариантах осуществления трубчатое изделие, генерирующее аэрозоль, может содержать один или более слоев, окружающих внутреннюю поверхность внутреннего прохода трубчатого субстрата, образующего аэрозоль. Один или более внутренних слоев могут содержать по существу тот же материал, который описан выше

в отношении одного или нескольких наружных слоев.

По меньшей мере один конец внутреннего прохода трубчатого изделия, генерирующего аэрозоль, может быть открыт и выполнен с возможностью приема нагревательной части главного блока. Внутренний проход трубчатого изделия, генерирующего аэрозоль, может содержать два открытых конца, приспособленных принимать нагревательную часть главного блока.

Трубчатое изделие, генерирующее аэрозоль, может содержать дополнительные компоненты.

Трубчатое изделие, генерирующее аэrozоль, может содержать мундштук. Мундштук

может быть расположен на ближнем конце трубчатого изделия, генерирующего аэrozоль. Когда трубчатое изделие, генерирующее аэrozоль, содержит мундштук, трубчатое изделие, генерирующее аэrozоль, может содержать ближний конец, имеющий мундштук, и дальний конец, имеющий открытый конец внутреннего прохода, выполненный с возможностью приема нагревательной части главного блока.

Мундштук может представлять собой односегментный или однокомпонентный мундштук. Мундштук может представлять собой многосегментный или многокомпонентный мундштук. Мундштук может содержать материал с низкой или очень низкой эффективностью фильтрации. Мундштук может содержать фильтр, содержащий один или более сегментов, содержащих любые подходящие фильтрующие материалы. Подходящие фильтрующие материалы известны в данной области техники и включают, но без ограничения, ацетилцеллюлозу и бумагу. Мундштук может содержать один или более сегментов, содержащих абсорбенты, адсорбенты, ароматизаторы и другие модификаторы аэrozолей и добавки или их комбинации. Мундштук может иметь ширину, которая является по существу равной ширине трубчатого изделия, генерирующего аэrozоль.

Когда трубчатое изделие, генерирующее аэrozоль, содержит мундштук, трубчатое изделие, генерирующее аэrozоль, может быть приспособлено так, что главный блок заканчивается внутри трубчатого изделия, генерирующего аэrozоль. Ближний конец главного блока может упираться в мундштук или контактировать с ним, когда трубчатое изделие, генерирующее аэrozоль, принято на нагревательную часть главного блока. Ближний конец главного блока может находиться на расстоянии от мундштука, когда трубчатое изделие, генерирующее аэrozоль, принято на нагревательную часть главного блока.

Трубчатое изделие, генерирующее аэrozоль, может содержать дополнительные компоненты, включая по меньшей мере один из элемента, охлаждающего аэrozоль, и перемещающего элемента, расположенные между трубчатым субстратом, образующим аэrozоль, и мундштуком.

Трубчатое изделие, генерирующее аэrozоль, может содержать охладительный элемент, расположенный между трубчатым субстратом, образующим аэrozоль, и мундштуком. Охладительный элемент может содержать множество каналов, проходящих в продольном направлении. Охладительный элемент может содержать собранный лист материала, выбранного из группы, состоящей из металлической фольги, полимерного материала и по существу непористой бумаги или картона.

Трубчатое изделие, генерирующее аэrozоль, может содержать перемещающий элемент или разделительный элемент, расположенный между трубчатым субстратом, образующим аэrozоль, и мундштуком. Перемещающий элемент может способствовать охлаждению аэrozоля, генерируемого нагретым трубчатым субстратом, образующим аэrozоль. Перемещающий элемент может также помогать регулировать длину системы,

генерирующей аэрозоль, до желаемой величины, например, до длины, подобной длине обычной сигареты. Перемещающий элемент может содержать по меньшей мере одно трубчатое полое тело с открытым концом, выполненное из одного или нескольких подходящих материалов, которые являются по существу термически стабильными при

5 температуре аэрозоля, генерируемого за счет передачи теплоты от горючего источника теплоты к субстрату, образующему аэрозоль. Подходящие материалы известны в данной области техники и включают, но без ограничения, бумагу, картон, пластмассу, такую как ацетилцеллюлоза, керамику и их комбинации.

Когда трубчатое изделие, генерирующее аэрозоль, содержит один или более слоев 10 или оберточ, окружающих трубчатый субстрат, образующий аэрозоль, один или более слоев или оберточ могут также окружать любой из дополнительных компонентов, таких как мундштук, охладительный элемент и перемещающий элемент.

Согласно второму аспекту настоящего изобретения предусмотрено трубчатое изделие, 15 генерирующее аэрозоль, для электрически управляемой системы, генерирующей аэрозоль, согласно первому аспекту настоящего изобретения. Трубчатое изделие, генерирующее аэrozоль, содержит: трубчатый субстрат, образующий аэrozоль; и внутренний проход, выполненный с возможностью приема нагревательной части главного блока электрически управляемой системы, генерирующей аэrozоль, и идентификатор.

20 Система, генерирующая аэrozоль, согласно настоящему изобретению также содержит главный блок. Главный блок может содержать корпус. Корпус может содержать любой подходящий материал или комбинацию материалов. Примеры подходящих материалов включают: металлы, сплавы, пластмассы или композитные материалы, содержащие один или более таких материалов, или термопластичные материалы, подходящие для 25 применения в пищевой или фармацевтической промышленности, например, полипропилен, полиэфирэфиркетон (PEEK) и полиэтилен. Материал может быть легким и нехрупким. Главный блок может содержать ближнюю часть и дальнюю часть. Ближняя часть и дальняя часть главного блока могут иметь разные формы и размеры.

Ближняя часть главного блока может содержать нагревательную часть. В контексте 30 настоящего документа термин «нагревательная часть» используется для описания части главного блока, содержащей один или более электрических нагревателей.

Протяженность нагревательной части определяется протяженностью нагревателей вдоль длины главного блока.

Нагревательная часть может иметь любые подходящие форму и размеры. Форма и 35 размеры нагревательной части могут быть по существу подобными форме и размерам внутреннего прохода трубчатого изделия, генерирующего аэrozоль. Форма и размеры нагревательной части могут быть дополняющими форму внутреннего прохода трубчатого изделия, генерирующего аэrozоль.

Нагревательная часть может быть по существу цилиндрической. Нагревательная 40 часть может быть по существу удлиненной. Нагревательная часть может иметь любое подходящее поперечное сечение. Например, поперечное сечение нагревательной части может быть по существу круглым, эллиптическим, квадратным или прямоугольным. Форма нагревательной части может быть по существу подобной форме внутреннего прохода трубчатого изделия, генерирующего аэrozоль. Форма нагревательной части 45 может быть дополняющей форму внутреннего прохода трубчатого изделия, генерирующего аэrozоль.

Когда поперечные сечения нагревательной части и трубчатого изделия, генерирующего аэrozоль, не являются кругообразно симметричными, трубчатое изделие,

генерирующее аэрозоль, может быть принято на нагревательную часть в особых вращательных ориентациях. Когда поперечные сечения нагревательной части и трубчатого изделия, генерирующего аэрозоль, являются кругообразно симметричными, это может устранять потребность поддерживать особую вращательную ориентацию 5 трубчатого изделия, генерирующего аэрозоль, для трубчатого изделия, генерирующего аэрозоль, которое должно быть принято нагревательной частью.

Нагревательная часть может иметь ширину от приблизительно 2 мм до приблизительно 18 мм, от приблизительно 2 мм до приблизительно 10 мм или приблизительно 4 мм. Нагревательная часть может иметь длину от приблизительно 10 10 мм до приблизительно 100 мм или от приблизительно 10 мм до приблизительно 50 мм, или приблизительно 45 мм.

Главный блок может содержать любое подходящее количество электрических нагревателей. Главный блок может содержать один электрический нагреватель. Главный блок может содержать два или более электрических нагревателей. Главный блок может 15 содержать два, три, четыре, пять, шесть, семь восемь или девять электрических нагревателей. Когда главный блок содержит два или более электрических нагревателей, два или более электрических нагревателей могут быть разнесены по окружности нагревательной части. Два или более электрических нагревателей могут быть разнесены по длине нагревательной части. Когда нагревательная часть содержит три или более 20 электрических нагревателей, три или более электрических нагревателей могут быть равномерно разнесены по нагревательной части. Три или более электрических нагревателей могут быть разнесены по нагревательной части неравномерно.

Один или более электрических нагревателей могут иметь любую подходящую форму. Один или более электрических нагревателей могут быть удлиненными. Один или более 25 электрических нагревателей могут проходить по существу по длине нагревательной части. Один или более электрических нагревателей могут быть по существу кольцеобразными. Один или более электрических нагревателей могут содержать одно или несколько круглых колец. Одно или несколько колец могут по существу окружать часть наружной поверхности главного блока. Одно или несколько колец могут по 30 существу окружать часть ближнего конца нагревательной части. Одно или несколько колец могут по существу окружать часть дальнего конца нагревательной части.

Один или более электрических нагревателей могут содержать электрорезистивный материал. Подходящие электрически резистивные материалы включают, но без ограничения: полупроводники, такие как легированная керамика, электрически 35 «проводящую» керамику (такую как, например, дисилицид молибдена), углерод, графит, металлы, сплавы металлов и композиционные материалы, изготовленные из керамического материала и металлического материала. Такие композитные материалы могут содержать легированную или нелегированную керамику. Примеры подходящей легированной керамики включают в себя легированные карбиды кремния. Примеры 40 подходящих металлов включают в себя титан, цирконий, tantal и металлы платиновой группы. Примеры подходящих сплавов металлов включают нержавеющую сталь, никель-, кобальт-, хром-, алюминий-, титан-, цирконий-, гафний-, ниобий-, молибден-, tantal-, вольфрам-, олово-, галлий-, марганец- и железосодержащие сплавы, суперсплавы на основе никеля, железа, кобальта, нержавеющей стали, Timetal® и сплавы 45 на основе железа-марганца-алюминия. В композиционных материалах электрически резистивный материал может быть факультативно встроен в изолирующий материал, инкапсулирован в него или покрыт им, или, наоборот, в зависимости от кинетики переноса энергии и требуемых внешних физико-химических свойств. Примеры

подходящих композиционных нагревательных элементов раскрыты в документах US-A-5498855, WO-A-03/095688 и US-A-5514630.

Дальняя часть главного блока может иметь любые подходящие форму и размеры.

Дальняя часть может быть по существу цилиндрической. Дальняя часть может быть

5 по существу удлиненной. Дальняя часть может иметь любое подходящее поперечное сечение. Например, поперечное сечение дальней части может быть по существу круглым, эллиптическим, квадратным или прямоугольным. Дальняя часть может быть приспособлена для удерживания пользователем во время использования системы, генерирующей аэрозоль.

10 Ширина дальней части главного блока может быть больше, чем ширина ближней части главного блока. Это может обеспечивать больше пространства в дальней части, чем в ближней части, и может позволять дальней части вмешать источник питания и электрическую схему.

Ширина дальней части главного блока может быть подобна ширине трубчатого 15 изделия, генерирующего аэрозоль. По существу, когда трубчатое изделие, генерирующее аэрозоль, принято на нагревательную часть главного блока, система, генерирующая аэрозоль, может образовывать по существу цилиндрический блок, имеющий по существу постоянную ширину вдоль его длины. Это может позволять системе, генерирующей аэрозоль, походить на традиционное курительное изделие, такое как сигара или сигарета.

20 Дальняя часть может иметь ширину от приблизительно 5 мм до приблизительно 20 мм, от приблизительно 5 мм до приблизительно 12 мм или приблизительно 8 мм. Дальняя часть может иметь длину от приблизительно 10 мм до приблизительно 100 мм или от приблизительно 10 мм до приблизительно 50 мм, или приблизительно 45 мм.

Главный блок может содержать заплечик между нагревательной частью и дальней 25 частью главного блока. Заплечик может соединять наружную поверхность ближней части главного блока с наружной поверхностью дальней части главного блока. Заплечик может содержать угловую, наклонную или скошенную поверхность, соединяющую ближнюю часть главного блока и дальнюю часть главного блока. Заплечик может содержать стенку, проходящую по существу радиально наружу от наружной 30 поверхности ближней части главного блока к наружной поверхности дальней части главного блока.

Ближняя часть главного блока может быть приспособлена так, что дальний конец трубчатого изделия, генерирующего аэрозоль, может упираться в заплечик или контактировать с ним, когда трубчатое изделие, генерирующее аэрозоль, принято на 35 нагревательную часть. По существу, заплечик может действовать как останов, чтобы блокировать перемещение трубчатого изделия, генерирующего аэрозоль, за нагревательную часть в дальнем направлении относительно главного блока. Это может способствовать позиционированию трубчатого изделия, генерирующего аэрозоль, на нагревательной части главного блока в желаемом положении по длине главного блока.

40 Главный блок может дополнительно содержать дальний останов. Дальний останов может быть расположен дальше относительно нагревательной части главного блока. Дальний останов может быть приспособлен для сцепления сальным концом трубчатого изделия, генерирующего аэрозоль, когда трубчатое изделие, генерирующее аэрозоль, полностью принято на нагревательную часть. Когда главный блок содержит заплечик 45 между ближней частью и дальней частью, то дальний останов может быть расположен между нагревательной частью и заплечиком.

Главный блок может содержать один или более электрических источников питания. Один или более электрических источников питания могут быть расположены в дальней

части главного блока. Один или более источников питания могут содержать батарею. Батарея может быть батареей на основе лития, например, литий-кобальтовой, литий-железо-фосфатной, литий-титанатной или литий-полимерной батареей. Батарея может быть никель-металлогидридной батареей или никель-кадмиевой батареей. Один или 5 более источников питания могут содержать другие формы устройств хранения заряда, таких как конденсаторы. Один или более источников питания могут требовать перезарядки и могут быть выполнены с возможностью осуществления множества циклов зарядки и разрядки. Один или более источников питания могут иметь емкость, которая делает возможным накопление достаточного количества энергии для одного 10 или нескольких применений пользователем; например, один или более источников питания могут иметь достаточную емкость, чтобы сделать возможным непрерывное генерирование аэрозоля в течение периода, составляющего приблизительно шесть минут, что соответствует обычному времени, затрачиваемому на выкуривание обычной сигареты, или в течение периода, кратного шести минутам. В другом примере один или 15 более источников питания могут иметь емкость, достаточную для обеспечения возможности осуществления предварительно заданного количества затяжек или отдельных активаций нагревательных средств и исполнительного элемента.

Главный блок может содержать электрическую схему, выполненную с возможностью управления подачей питания на один или более электрических нагревателей с одного 20 или нескольких электрических источников питания. Когда главный блок содержит два или более электрических нагревателей, электрическая схема может быть приспособлена подавать питание на все электрические нагреватели одновременно. Когда главный блок содержит два или более электрических нагревателей, электрическая схема может быть приспособлена подавать питание на каждый электрический нагреватель отдельно. 25 Электрическая схема может быть приспособлена подавать питание на каждый электрический нагреватель избирательно. Электрическая схема может быть приспособлена подавать питание на электрические нагреватели последовательно. Электрическая схема может быть приспособлена подавать питание на выбранные электрические нагреватели в предопределенной последовательности. Например, 30 электрическая схема может быть приспособлена подавать питание на один нагреватель в ходе одной затяжки. В другом примере электрическая схема может быть приспособлена подавать питание на первый нагреватель в течение предопределенного периода времени и затем подавать питание на второй нагреватель в течение предопределенного периода времени. Это может позволять избирательное нагревание частей субстрата, образующего 35 аэрозоль. Это может позволять изменение аэрозоля, подаваемого пользователю во время затяжки. Это может позволять нагревать части субстрата, образующего аэрозоль, до разных температур. Это может позволять системе, генерирующей аэрозоль, сохранять ненагретые части субстрата, образующего аэрозоль, для каждой затяжки сеанса пользователя.

40 Главный блок может содержать пользовательское устройство ввода, такое как переключатель или кнопка. Это может позволять пользователю включать и выключать главный блок. Переключатель или кнопка могут активировать средства, генерирующие аэрозоль. Переключатель или кнопка могут инициировать генерирование аэрозоля. Переключатель или кнопка могут подготавливать электрическую схему к ожиданию 45 входного сигнала от детектора затяжки.

Электрическая схема может содержать датчик или детектор затяжки для обнаружения воздушного потока через систему, генерирующую аэрозоль, указывающую на осуществление затяжки пользователем. Электрическая схема может быть приспособлена

подавать питание на один или более электрических нагревателей, когда датчик обнаруживает, что пользователь делает затяжку.

Главный блок может содержать мундштук. Мундштук может быть расположен на ближнем конце главного блока. Мундштук может быть выполнен с возможностью 5 позволять пользователю производить всасывание, затяжку или втягивание на мундштуке, чтобы втягивать воздух и пар через одну или несколько траекторий потока воздуха системы, генерирующей аэрозоль.

Мундштук может содержать удерживающее средство согласно настоящему изобретению. Например, мундштук может содержать один или более из одного или 10 нескольких выступов. В другом примере мундштук может содержать второй магнитный материал.

Мундштук может быть выполнен с возможностью отсоединения приниматься на главный блок. Когда мундштук выполнен с возможностью отсоединения от главного блока, мундштук может содержать крышку, расположенную так, чтобы перекрывать 15 трубчатое изделие, генерирующее аэрозоль, когда трубчатое изделие, генерирующее аэрозоль, принято на нагревательную часть. Крышка может дополнительно способствовать удержанию тепла вокруг трубчатого изделия, генерирующего аэрозоль, и может блокировать выход пара из трубчатого изделия, генерирующего аэрозоль, через наружную поверхность трубчатого изделия, генерирующего аэрозоль.

Согласно третьему аспекту настоящего изобретения предусмотрен главный блок для электрически управляемой системы, генерирующей аэрозоль, согласно первому аспекту настоящего изобретения. Главный блок содержит нагревательную часть, расположенную на наружной поверхности главного блока. Нагревательная часть содержит один или более электрических нагревателей и средств определения того, что 25 трубчатое изделие, генерирующее аэrozоль, принято на нагревательную часть главного блока.

Главный блок может иметь ближнюю часть и дальнюю часть, при этом нагревательная часть главного блока располагается в ближней части главного блока. Средства определения того, что трубчатое изделие, генерирующее аэrozоль, принято 30 на нагревательную часть главного блока, могут быть расположены между нагревательной частью и дальней частью главного блока.

Главный блок может также содержать средства определения идентификационного типа трубчатого изделия, генерирующего аэrozоль, когда трубчатое изделие, генерирующее аэrozоль, принято на нагревательную часть главного блока.

Когда электрически управляемая система, генерирующая аэrozоль, собрана для использования и трубчатое изделие, генерирующее аэrozоль, принято на нагревательную часть главного блока, система, генерирующая аэrozоль, может иметь по существу цилиндрическую форму. Система, генерирующая аэrozоль, может иметь общую длину от приблизительно 70 мм до приблизительно 200 мм или от приблизительно 70 мм до 40 приблизительно 150 мм, или приблизительно 120 мм. Система, генерирующая аэrozоль, может иметь ширину от приблизительно 5 мм до приблизительно 20 мм, от приблизительно 5 мм до приблизительно 10 мм или приблизительно 8 мм.

Главный блок может быть выполнен с возможностью длительного применения. Главный блок может быть выполнен с возможностью многоразового применения.

Трубчатое изделие, генерирующее аэrozоль, может быть выполнено как одноразовый компонент. Трубчатое изделие, генерирующее аэrozоль, может быть предназначено для утилизации после одного сеанса пользователя. Напротив, главный блок может быть предназначен для длительного и многоразового применения. Главный блок может

содержать относительно дорогие и предназначенные для длительного применения компоненты системы, генерирующей аэрозоль, такие как блок питания, нагреватели и электрическая схема.

Трубчатое изделие, генерирующее аэrozоль, может изготавливаться, храниться и

5 продаваться отдельно от главного блока. Каждое трубчатое изделие, генерирующее аэrozоль, может быть упаковано отдельно. Множество трубчатых изделий, генерирующих аэrozоль, могут быть упакованы и продаваться вместе, подобно традиционным курительным изделиям, таким как сигареты.

Система, генерирующая аэrozоль, может представлять собой электроуправляемую

10 курительную систему. Общие размеры системы, генерирующей аэrozоль, могут быть подобны традиционному курительному изделию, такому как сигарета, сигара, сигарилла или другое такое курительное изделие.

15 Варианты осуществления согласно настоящему изобретению теперь будут далее описаны подробно, исключительно на примерах, со ссылкой на сопроводительные графические материалы, на которых:

Фиг. 1 представляет собой схематический вид электрически управляемой системы, генерирующей аэrozоль, содержащей главный блок и трубчатое изделие, генерирующее аэrozоль;

20 Фиг. 2 представляет собой схематический вид электрически управляемой системы, генерирующей аэrozоль, представленной на фиг. 1, на котором показано трубчатое изделие, генерирующее аэrozоль, полностью принятое на главный блок;

25 Фиг. 3 представляет собой схематический вид электрически управляемой системы, генерирующей аэrozоль, представленной на фиг. 1, на котором показан поток воздуха через систему, генерирующую аэrozоль, когда изделие, генерирующее аэrozоль, полностью принято на главный блок и пользователь делает затяжку в мундштук;

Фиг. 4 представляет собой схематический вид другого примера трубчатого изделия, генерирующего аэrozоль;

30 Фиг. 5 представляет собой схематический вид трубчатого изделия, генерирующего аэrozоль, представленного на фиг. 4, на котором показан поток воздуха через трубчатое изделие, генерирующее аэrozоль, когда трубчатое изделие, генерирующее аэrozоль, полностью принято на главный блок и пользователь делает затяжку в мундштук;

Фиг. 6 представляет собой схематический вид главного блока для электрически управляемой системы, генерирующей аэrozоль, согласно первому варианту осуществления настоящего изобретения;

35 Фиг. 7 представляет собой схематический вид электрически управляемой системы, генерирующей аэrozоль, согласно второму варианту осуществления настоящего изобретения; и

Фиг. 8 представляет собой схематический вид электрически управляемой системы, генерирующей аэrozоль, согласно третьему варианту осуществления настоящего изобретения.

Один пример электрически управляемой системы, генерирующей аэrozоль, имеющей трубчатое изделие, генерирующее аэrozоль, представлен на фиг. 1-3. Электрически управляемая система 1, генерирующая аэrozоль, содержит трубчатое изделие 2, генерирующее аэrozоль, и главный блок 3.

40 Трубчатое изделие 2, генерирующее аэrozоль, содержит имеющую открытые концы цилиндрическую полую трубку из субстрата 4, образующего аэrozоль. Внутренний проход 5 проходит по центру через трубчатый субстрат 4, образующий аэrozоль, и проходит по длине трубчатого субстрата 4, образующего аэrozоль, так, что оба конца

внутреннего прохода 5 являются открытыми. Оба открытых конца внутреннего прохода 5 приспособлены для приема ближней части 7 главного блока 3.

Трубчатый корпус субстрата 4, образующего аэрозоль, содержит один или более собранных листов табака, окруженных наружной оберткой (не показана), которая покрывает цилиндрическую наружную поверхность трубчатого корпуса субстрата 4, образующего аэрозоль. Наружная обертка образована из материала, который является по существу непроницаемым для газа, так что наружная обертка по существу предотвращает втягивание воздуха внешней среды в трубчатое изделие 2, генерирующее аэrozоль, через цилиндрическую наружную поверхность. Наружная обертка также по существу не дает пару из нагретого субстрата 4, образующего аэrozоль, покидать трубчатое изделие 2, генерирующее аэrozоль, через цилиндрическую наружную поверхность.

Наружная обертка не проходит на кольцеобразные торцевые поверхности 6 трубчатого субстрата 4, образующего аэrozоль, так что кольцеобразные торцевые 15 поверхности 6 трубчатого субстрата 4, образующего аэrozоль, открыты для воздуха внешней среды. Воздух внешней среды может втягиваться в трубчатое изделие 2, генерирующее аэrozоль, через любую кольцеобразную торцевую поверхность 6. Аналогично, открытые концы внутреннего прохода 5 не покрыты наружной оберткой, так что ближняя часть 7 главного блока 3 может быть вставлена в любой конец 20 внутреннего прохода 5.

Главный блок 3 содержит по существу круглоцилиндрический полый корпус, образованный из жесткого теплоизоляционного материала, такого как РЕЕК. Главный блок 3 содержит ближнюю часть 7 и дальнюю часть 8, которые разделены заплечиком 9.

Ближняя часть 7 содержит нагревательную часть 10, имеющую семь идентичных 25 электрических нагревателей 11. Семь электрических нагревателей 11 равномерно разнесены по окружности нагревательной части 10. Каждый из электрических нагревателей 11 является удлиненным и расположен так, что его длина проходит в направлении вдоль продольной оси А главного блока 3. Длина каждого электрического 30 нагревателя 11 является по существу аналогичной длине трубчатого изделия 2, генерирующего аэrozоль. По существу, когда трубчатое изделие 2, генерирующее аэrozоль, принято на нагревательную часть 10 главного блока 3, трубчатое изделие 2, генерирующее аэrozоль, перекрывает и покрывает электрические нагреватели 11 по всей их длине. Это позволяет во время использования системы, генерирующей аэrozоль, 35 перемещать существенную часть тепла, производимого нагревателями 11, в субстрат 4, образующий аэrozоль, а не в воздух внешней среды.

Нагревательная часть 10 главного блока 3 имеет поперечное сечение круглого цилиндра, которое по существу подобно поперечному сечению внутреннего прохода 5 трубчатого изделия 2, генерирующего аэrozоль. Ширина нагревательной части 10 40 немного больше, чем ширина внутреннего прохода 5. По существу, нагревательная часть 10 главного блока 3 может быть вставлена во внутренний проход 5 трубчатого изделия, генерирующего аэrozоль, с помощью посадки с натягом или фрикционной посадки. Посадка с натягом или фрикционная посадка обеспечивают контакт между электрическими нагревателями 11 на наружной поверхности нагревательной части 10 45 главного блока 3 и внутренней поверхностью внутреннего прохода 5 трубчатого изделия 2, генерирующего аэrozоль, когда трубчатое изделие 2, генерирующее аэrozоль, принято на нагревательную часть 10. Этот контакт способствует передаче тепла между нагревателями 11 и трубчатым субстратом 4, образующим аэrozоль. Посадка с натягом

или фрикционная посадка также обеспечивают некоторое сопротивление перемещению трубчатого изделия 2, генерирующего аэрозоль, вдоль продольной оси А главного блока 3. По существу, посадка с натягом или фрикционная посадка помогают удерживать трубчатое изделие 2, генерирующее аэрозоль, на нагревательной части 10 главного блока 3.

Ближняя часть 7 главного блока 3 дополнительно содержит сужающийся мундштук 12 на ближнем конце главного блока 3, на котором пользователь делает затяжку, чтобы получать аэрозоль, генерируемый системой, генерирующей аэрозоль.

Дальняя часть 8 главного блока 3 имеет поперечное сечение цилиндра, которое по

существу подобно поперечному сечению цилиндра трубчатого изделия 2, генерирующего аэрозоль. Ширина дальней части 8 является по существу подобной ширине трубчатого изделия 2, генерирующего аэрозоль. По существу, когда трубчатое изделие 2, генерирующее аэрозоль, принято на нагревательную часть 10 главного блока 3, электрически управляемая система 1, генерирующая аэrozоль, образует по существу круглоцилиндрический блок с постоянной шириной или диаметром, который может походить на обычную сигарету или сигару, как показано на фиг. 2.

Дальняя часть 8 главного блока 2 вмещает батарею (не показана) и электрическую схему (не показана) внутри полого корпуса. Батарея расположена и приспособлена с возможностью подачи питания на электрические нагреватели 11 нагревательной части

10. Электрическая схема выполнена с возможностью управления подачей питания с батареи на электрические нагреватели 11. Электрическая схема содержит датчик для обнаружения затяжки пользователя на мундштуке 12.

Электрическая схема выполнена с возможностью подачи питания на электрические нагреватели 11 или одновременно, или по отдельности в предопределенной

25 последовательности. Другими словами, электрическая схема выполнена с возможностью подачи питания на электрические нагреватели 11 в разных режимах нагревания, таких как режим одновременного нагревания и режим последовательного нагревания.

Например, в режиме одновременного нагревания электрическая схема приспособлена подавать питание на все нагреватели 11, когда обнаруживается затяжка. В другом

30 примере, в последовательном режиме, электрическая схема приспособлена подавать электропитание на первый из нагревателей 11, когда обнаруживается затяжка, подавать электропитание на второй из нагревателей 11, когда обнаруживается вторая затяжка, и последовательно подавать питание на отдельные из остальных нагревателей 11, в последовательности, для каждой обнаруженной затяжки, пока не будут активированы

35 все нагреватели.

Нажимная кнопка 13 также предусмотрена на дальней части 8 главного блока 3.

Электрическая схема выполнена с возможностью переключения между режимами нагревания при нажатии на нажимную кнопку 13. Последовательные нажатия на

40 режимом последовательного нагревания, режимом одновременного нагревания и режимом отсутствия питания (отключение).

Ширина дальней части 8 главного блока 3 больше, чем ширина ближней части 7.

По существу, главный блок 3 содержит заплечик 9, отделяющий ближнюю часть 7 от дальней части 8. Заплечик 9 содержит стенку, проходящую по существу радиально

45 наружу от дальнего конца ближней части 7 к ближнему концу дальней части 8.

Дальний останов (не показан) расположен на ближней части 7 главного блока 3, между нагревательной частью 10 и заплечиком 9. Дальний останов приспособлен для сцепления с дальним концом трубчатого изделия 2, генерирующего аэрозоль, когда

трубчатое изделие 2, генерирующее аэрозоль, полностью принято на нагревательную часть 10. Дальний останов по существу предотвращает перемещение трубчатого изделия 2, генерирующего аэrozоль, за нагревательную часть 10 в дальнем направлении к дальней части 8.

5 Будет понятно, что в некоторых вариантах осуществления заплечик 9 может действовать как дальний останов для трубчатого изделия 2, генерирующего аэrozоль. В этих вариантах осуществления заплечик 9 может упираться в или контактировать с дальним концом трубчатого изделия 2, генерирующего аэrozоль, когда трубчатое изделие 2, генерирующее аэrozоль, полностью принято на нагревательную часть 10.

10 Как показано на фиг. 3, проход 14 для воздуха проходит через ближнюю часть 7 главного блока 3. Множество впускных отверстий 16 для воздуха расположены на наружной поверхности нагревательной части 10, между электрическими нагревателями 11, и выпускное отверстие 17 для воздуха предусмотрено в мундштуке 12. Множество впускных отверстий 16 для воздуха и выпускное отверстие 17 для воздуха соединены 15 по текучей среде с проходом 14 для воздуха, позволяя втягивать воздух через проход 14 для воздуха, когда пользователь делает затяжку на мундштуке 12.

Для того чтобы собрать электрически управляемую систему 1, генерирующую аэrozоль, для использования, пользователь выравнивает главный блок 3 и внутренний проход трубчатого изделия 2, генерирующего аэrozоль, вдоль общей продольной оси 20 А, при этом любой конец трубчатого изделия 2, генерирующего аэrozоль, обращен к ближнему концу главного блока 3. Пользователь перемещает трубчатое изделие 2, генерирующее аэrozоль, вдоль общей оси А к главному блоку 3 так, что ближний конец главного блока 3 вставляется в дальний открытый конец внутреннего прохода 5.

Пользователь продвигает со скольжением трубчатое изделие 2, генерирующее аэrozоль, 25 по ближней части 7 главного блока 3 в направлении дальней части 8, пока дальний конец трубчатого изделия 2, генерирующего аэrozоль, не упрется в дальний останов (не показан). В этом положении трубчатое изделие 2, генерирующее аэrozоль, полностью 30 принято на нагревательную часть 10 главного блока 3, и трубчатое изделие 2, генерирующее аэrozоль, покрывает электрические нагреватели 11 и впускные отверстия 16 для воздуха, как показано на фиг. 2 и 3.

При использовании пользователь нажимает нажимную кнопку 13, чтобы переключить главный блок 3 из отключенного режима в режим последовательного нагревания. Пользователь делает затяжку на мундштуке 12 главного блока 3, и электрическая схема (не показана) обнаруживает затяжку пользователя на мундштуке 12. После обнаружения 35 затяжки пользователя электрическая схема подает питание с источника питания (не показан) на один из электрических нагревателей 11. Запитанный электрический нагреватель 11 нагревает часть трубчатого субстрата 4, образующего аэrozоль, трубчатого изделия 2, генерирующего аэrozоль. Когда часть субстрата 4, образующего аэrozоль, нагревается, летучие соединения субстрата, образующего аэrozоль, испаряются 40 и генерируют пар.

Когда пользователь делает затяжку на мундштуке 12 главного блока 3, воздух внешней среды втягивается в трубчатое изделие 2, генерирующее аэrozоль, через кольцеобразные торцевые поверхности 6 трубчатого субстрата 4, образующего аэrozоль. Воздух, втянутый в трубчатое изделие 2, генерирующее аэrozоль, втягивается через 45 трубчатый субстрат 4, образующий аэrozоль, в направлении к впускным отверстиям 16 для воздуха главного блока 3. Пар, генерируемый нагретым субстратом, образующим аэrozоль, увлекается в воздухе втягивается через субстрат 4, образующий аэrozоль. Увлекаемый пар вытягивается из трубчатого субстрата 4, образующего аэrozоль, на

внутренней поверхности внутреннего прохода 5 и входит в проход 14 для воздуха главного блока 3 через впускные отверстия 16 для воздуха. Увлекаемый пар втягивается через проход 14 для воздуха в ближнем направлении к мундштуку 12. По мере того как пар втягивается через проход 14 для воздуха, пар охлаждается и образует аэрозоль.

- 5 Аэрозоль вытягивается из прохода 14 для воздуха через выпускное отверстие 17 для воздуха в мундштуке 12 и доставляется пользователю для вдыхания. Направление потока воздуха через систему 1 указано стрелками, представленными на фиг. 3.

Будет понятно, что в некоторых примерах трубчатое изделие, генерирующее аэрозоль, может содержать одно или несколько впускных отверстий для воздуха на

- 10 цилиндрической наружной поверхности, имеющих форму одного или нескольких перфорационных отверстий в наружных слоях или обертках, окружающих трубчатый субстрат, образующий аэрозоль. В этих вариантах осуществления воздух может быть втянут в трубчатое изделие, генерирующее аэrozоль, через перфорационные отверстия в цилиндрической наружной поверхности. Главный блок может также содержать
15 дополнительные впускные отверстия для воздуха, расположенные дальше или ближе относительно нагревательной части. Эти дополнительные впускные отверстия для воздуха могут не покрываться трубчатым изделием, генерирующим аэrozоль, когда трубчатое изделие, генерирующее аэrozоль, полностью принимается на нагревательную часть главного блока. По существу, эти дополнительные впускные отверстия для
20 воздуха могут позволять втягивать воздух внешней среды прямо в проход для воздуха главного блока и могут помогать охлаждать пар и аэrozоль перед вдыханием пользователем. Это может улучшать ощущения для пользователя.

- Другой пример электрически управляемой системы, генерирующей аэrozоль, имеющей трубчатое изделие, генерирующее аэrozоль, представлен на фиг. 4 и 5. Электрически
25 управляемая система 101, генерирующая аэrozоль, показанная на фиг. 4 и 5, содержит трубчатое изделие 102, генерирующее аэrozоль, и главный блок 103.

- Трубчатое изделие 102, генерирующее аэrozоль, содержит имеющую открытые концы цилиндрическую полую трубку из субстрата 104, образующего аэrozоль. Внутренний проход 105 проходит по центру через трубчатый субстрат 104, образующий аэrozоль,
30 и проходит по длине трубчатого субстрата 104, образующего аэrozоль, так, что оба конца внутреннего прохода 105 являются открытыми.

- Трубчатое изделие 102, генерирующее аэrozоль, дополнительно содержит мундштук 106. Мундштук 106 содержит круглоцилиндрический корпус из ацетилцеллюлозы, имеющий по существу аналогичные круглое поперечное сечение и ширину, что и
35 трубчатый субстрат 104, образующий аэrozоль. Трубчатый субстрат 104, образующий аэrozоль, и мундштук 106 примыкают друг к другу с выравниванием по оси, так что трубчатый субстрат 104, образующий аэrozоль, и мундштук 106 приспособлены образовывать стержень. Ближний конец трубчатого субстрата 104, образующего аэrozоль, упирается в дальний конец мундштука 106.

- 40 Трубчатый субстрат 104, образующий аэrozоль, и мундштук 106 окружены наружной оберткой 107. Наружная обертка 107 скрепляет трубчатый субстрат 104, образующий аэrozоль, с мундштуком 106. Наружная обертка 107 образована из материала, который является по существу непроницаемым для газа, так что наружная обертка 107 по существу предотвращает втягивание воздуха внешней среды в трубчатое изделие 102,
45 генерирующее аэrozоль, через цилиндрическую наружную поверхность. Наружная обертка 107 покрывает цилиндрические наружные поверхности трубчатого субстрата 104, образующего аэrozоль, и мундштука 106, но не проходит по торцевым поверхностям, так что воздух может втягиваться через трубчатое изделие 102,

генерирующее аэрозоль, от дальней торцевой поверхности 108 к ближней торцевой поверхности 109.

Дальний конец внутреннего прохода 105 является открытым и приспособлен 5 принимать ближнюю часть главного блока 103. Ближний конец внутреннего прохода 105 расположен на дальнем конце мундштука 106.

Будет понятно, что трубчатое изделие 102, генерирующее аэрозоль, может еще содержать дополнительные компоненты между трубчатым субстратом, образующим аэрозоль, и мундштуком 106.

Главный блок 103 является по существу подобным главному блоку 3, описанному

10 выше в отношении примера, показанного на фиг. 1-3. Однако главный блок 103 не содержит проход для воздуха через ближнюю часть. В результате главный блок 103 не образует часть путей для потока воздуха через систему 101, генерирующую аэrozоль. Другими словами, главный блок 103 является по существу изолированным от воздуха, втягиваемого через систему 101, генерирующую аэrozоль.

15 В дополнение главный блок 103 не содержит мундштуков. Нагреватели (не показаны) главного блока 103 проходят в ближний конец главного блока 103, так что является ближний конец главного блока является ближним концом нагревательной части.

Поскольку главный блок является по существу изолированным от воздуха, 20 втягиваемого через систему 101, генерирующую аэrozоль, электрическая схема не содержит датчик для обнаружения затяжки пользователя. В этом примере электрическая схема определяет, когда необходимо подать питание на электрические нагреватели, посредством активации нажимной кнопки пользователем.

Главный блок 103 содержит дальний останов (не показан), расположенный между 25 дальним концом нагревательной части и плечиком главного блока 103. Однако будет понятно, что дальний останов может не требоваться, поскольку ближний конец главного блока может упираться в дальний конец мундштука 106, когда трубчатое изделие 102, генерирующее аэrozоль, полностью принято на нагревательную часть.

Для того чтобы собрать электрически управляемую систему 101, генерирующую 30 аэrozоль, для использования, пользователь выравнивает главный блок 103 и внутренний проход 105 трубчатого изделия 102, генерирующего аэrozоль, вдоль общей продольной оси, при этом дальний конец 108 трубчатого изделия 102, генерирующего аэrozоль, обращен к ближнему концу главного блока 103. Пользователь перемещает трубчатое изделие 102, генерирующее аэrozоль, вдоль общей оси к главному блоку 103 так, что ближний конец главного блока 103 вставляется в открытый дальний конец внутреннего 35 прохода 105. Пользователь продвигает со скольжением трубчатое изделие 102, генерирующее аэrozоль, по ближней части главного блока 103 в дальнем направлении к дальней части, пока дальний конец 108 трубчатого изделия 102, генерирующего аэrozоль, не упрется в дальний останов и ближний конец главного блока 103 не упрется 40 в дальний конец мундштука 106. В этом положении трубчатое изделие 102, генерирующее аэrozоль, полностью принято на нагревательную часть главного блока 103, и трубчатое изделие 102, генерирующее аэrozоль, покрывает электрические нагреватели, как показано на фиг. 5.

Во время использования пользователь нажимает нажимную кнопку, чтобы 45 переключать главный блок 103 из отключенного режима в режим последовательного нагревания, и электрическая схема подает питание с источника питания (не показан) на один из электрических нагревателей. Запитанный электрический нагреватель нагревает часть трубчатого субстрата 104, образующего аэrozоль, трубчатого изделия 102, генерирующего аэrozоль. Когда часть субстрата 104, образующего аэrozоль,

нагревается, летучие соединения субстрата, образующего аэрозоль, испаряются и генерируют пар.

- Когда пользователь делает затяжку на мундштуке 106 трубчатого изделия 102, генерирующего аэрозоль, воздух внешней среды втягивается в трубчатое изделие 102, 5 генерирующее аэrozоль, через дальнюю торцевую поверхность 108 трубчатого субстрата 104, образующего аэrozоль. Воздух, втянутый в трубчатое изделие 102, генерирующее аэrozоль, втягивается через трубчатый субстрат 104, образующий аэrozоль, в ближнем направлении к мундштуку 106. Пар, генерируемый нагретым субстратом 104, 10 образующим аэrozоль, увлекается в воздухе, втягиваемом через субстрат 104, образующий аэrozоль. Увлекаемый пар вытягивается из трубчатого субстрата 104, образующего аэrozоль, на ближнем конце и входит в мундштук 106. Увлекаемый пар втягивается через мундштук 106 к ближнему концу 109. По мере того как пар втягивается через мундштук 106, пар охлаждается и образует аэrozоль. Аэrozоль вытягивается из мундштука 106 на ближнем конце 109 и доставляется пользователю для вдыхания.
- 15 Направление потока воздуха через систему 101 указано стрелками, представленными на фиг. 5.

Будет понятно, что трубчатые изделия, генерирующие аэrozоль, содержащие мундштуки, такие как трубчатое изделие 102, генерирующее аэrozоль, могут также использоваться с главными блоками, содержащими проходы для воздуха, такими как 20 главный блок 3, описанный выше в отношении примера, представленного на фиг. 1-3. В таких системах главный блок может не содержать мундштука, а скорее может содержать выпускное отверстие для воздуха, которое имеет связь по текучей среде с мундштуком трубчатого изделия, генерирующего аэrozоль, когда трубчатое изделие, генерирующее аэrozоль, полностью принято на нагревательную часть главного блока.

25 Электрически управляемые системы, генерирующие аэrozоль, согласно нескольким вариантам осуществления настоящего изобретения представлены на фиг. 6-8.

На фиг. 6 показан главный блок 203 для электрически управляемой системы, генерирующей аэrozоль, согласно первому варианту осуществления настоящего изобретения. Главный блок 203 является по существу подобным главному блоку 3, 30 описанному выше в отношении фиг. 1-3, и при этом одинаковые признаки представлены номерами ссылок, похожими на использованные для обозначения этих признаков.

Главный блок 203 содержит средства определения того, что трубчатое изделие, генерирующее аэrozоль, принято на нагревательную часть главного блока, содержащего светочувствительный датчик 220. Светочувствительный датчик 220 расположен на 35 наружной поверхности ближней части 207, между нагревательной частью 210 и мундштуком 212. В этом положении светочувствительный датчик покрыт внутренней поверхностью внутреннего прохода трубчатого изделия, генерирующего аэrozоль, когда трубчатое изделие, генерирующее аэrozоль, принято на нагревательную часть 210 главного блока 203.

40 Средства определения того, что трубчатое изделие, генерирующее аэrozоль, принято на нагревательную часть главного блока 203, дополнительно содержат электрическую схему (не показана) в главном блоке 203, которая приспособлена определять, что трубчатое изделие, генерирующее аэrozоль, принято на нагревательную часть 210, на основе сигналов, принимаемых со светочувствительного датчика 220. Электрическая 45 схема приспособлена определять, что трубчатое изделие, генерирующее аэrozоль, принято на нагревательную часть 210 главного блока 203, когда интенсивность света, воспринимаемого светочувствительным датчиком 220, падает ниже пороговой интенсивности. Значение предопределенной пороговой интенсивности хранится в

памяти (не показана) электрической схемы и сравнивается с измерениями интенсивности, принимаемыми со светочувствительного датчика 220. Когда светочувствительный датчик 220 воспринимает низкую интенсивность света, это указывает, что светочувствительный датчик 220 покрывается трубчатым изделием, генерирующим аэрозоль. Когда электрическая схема определяет, что воспринимаемая интенсивность света ниже порогового значения интенсивности, электрическая схема определяет, что трубчатое изделие, генерирующее аэрозоль, принято на нагревательную часть 210 главного блока 203.

Будет понятно, что светочувствительный датчик может быть расположен в любом подходящем месте на главном блоке. Например, светочувствительный датчик может быть расположен в нагревательной части главного блока или между нагревательной частью и дальней частью главного блока. Может быть преимущественным расположить светочувствительный датчик дальше относительно нагревательной части или на заплечике главного блока, поскольку в этом расположении светочувствительный датчик будет воспринимать уменьшение интенсивности света только тогда, когда дальний конец трубчатого изделия, генерирующего аэрозоль, находится на дальнем конце нагревательной части, что является положением, в котором трубчатое изделие, генерирующее аэрозоль, полностью принято на нагревательную часть.

Также будет понятно, что светочувствительный датчик может быть датчиком любого другого подходящего типа, таким как датчик давления или датчик приближения.

На фиг. 7 показана электрически управляемая система 301, генерирующая аэрозоль, согласно второму варианту осуществления настоящего изобретения. Электрически управляемая система 301, генерирующая аэрозоль, содержит трубчатое изделие 302, генерирующее аэрозоль, и главный блок 303. Трубчатое изделие 302, генерирующее аэрозоль, и главный блок 303 являются по существу подобными трубчатому изделию 2, генерирующему аэрозоль, и главному блоку 3, описанным выше в отношении фиг. 1-3, и при этом одинаковые элементы представлены номерами ссылок, похожими на использованные для обозначения этих элементов.

Трубчатое изделие 302, генерирующее аэрозоль, содержит два кольца 321, 322, состоящих из электрически проводящего материала, такого как алюминиевая фольга. Два кольца 321, 322 окружают часть внутренней поверхности внутреннего прохода 305. Первое кольцо 321 расположено на одном конце внутреннего прохода 305, и второе кольцо 322 расположено на противоположном конце внутреннего прохода 305.

Главный блок 303 содержит два электрических контакта 322, расположенных на наружной поверхности ближней части 207, между нагревательной частью 310 и мундштуком 312. Первый из электрических контактов 322 находится на расстоянии по окружности главного блока 303 от второго из электрических контактов 322.

Электрические контакты 322 расположены так, что когда трубчатое изделие 302, генерирующее аэрозоль, полностью принято на нагревательную часть 310 главного блока, то ли первое кольцо 321 упирается или контактирует как с первым, так и со вторым электрическими контактами 322, или второе кольцо 322 упирается или контактирует как с первым, так и со вторым электрическими контактами 322. По существу, когда трубчатое изделие 302, генерирующее аэрозоль, принято на нагревательную часть 310, первый и второй электрические контакты 322 электрически соединены или первым кольцом 321, или вторым кольцом 322.

Главный блок 303 содержит электрическую схему (не показана), приспособленную отслеживать электрическое соединение между первым и вторым электрическими контактами 322. Электрическая схема приспособлена определять, принято ли трубчатое

изделие, генерирующее аэрозоль, на нагревательную часть 310, на основе электрического соединения между первым и вторым электрическими контактами 322. Если электрическая схема обнаруживает электрическое соединение между первым и вторым электрическими контактами 322, электрическая схема определяет, что трубчатое изделие 302,

5 генерирующее аэрозоль, полностью принято на нагревательную часть 310.

Электрическая схема дополнительно приспособлена предотвращать подачу электропитания с блока питания (не показан) в главном блоке 303 на один или более электрических нагревателей главного блока 303, если только не обнаружено 10 электрическое соединение между первым и вторым контактами 322. Это означает, что электрически управляемая система 301, генерирующая аэрозоль, приспособлена работать только если электрическая схема обнаруживает, что трубчатое изделие 303, генерирующее аэрозоль, полностью принято на нагревательную часть главного блока 303.

На фиг. 8 показана электрически управляемая система 401, генерирующая аэрозоль, согласно третьему варианту осуществления настоящего изобретения. Электрически 15 управляемая система 401, генерирующая аэрозоль, содержит трубчатое изделие 402, генерирующее аэрозоль, и главный блок 403. Трубчатое изделие 402, генерирующее аэрозоль, и главный блок 403 являются по существу подобными трубчатому изделию 102, генерирующему аэрозоль, и главному блоку 103, описанным выше в отношении 20 фиг. 4 и 5, и при этом одинаковые признаки представлены номерами ссылок, похожими на использованные для обозначения этих признаков.

Трубчатое изделие 402, генерирующее аэрозоль, содержит кольцо 421 электрически проводящего материала, такого как алюминий, расположенное на дальней кольцеобразной внешней поверхности.

Главный блок 403 содержит два электрических контакта 422, расположенных на заплечике 409 между ближней частью 407 и дальней частью 408. Первый из электрических контактов 422 находится на расстоянии по окружности главного блока 403 от второго из электрических контактов 422. Первый и второй электрические контакты 422 расположены так, что когда трубчатое изделие 402, генерирующее аэрозоль, полностью 30 принято на нагревательную часть 410 главного блока 403, кольцо 421 электрически проводящего материала упирается или контактирует и с первым и со вторым электрическими контактами 422. По существу, когда трубчатое изделие 402, генерирующее аэрозоль, полностью принято на нагревательную часть 410, первый и второй электрические контакты 422 электрически соединены кольцом 421.

Электрическая схема главного блока 403 приспособлена определять, что трубчатое изделие 402, генерирующее аэрозоль, принято на нагревательную часть 410 главного блока 403 по существу так, как описано выше в отношении фиг. 7.

Электрическая схема главного блока 403 дополнительно приспособлена определять идентификационный тип трубчатого изделия 402, образующего аэрозоль. Электрическая 40 схема выполнена с возможностью определения сопротивления между первым и вторым электрическими контактами 422. Электрическая схема выполнена с возможностью определения идентификационного типа трубчатого изделия 402, генерирующего аэрозоль, на основе воспринятого сопротивления между первым и вторым электрическими контактами 422.

Электрическая схема содержит память (не показана), хранящую справочную таблицу. Справочная таблица содержит эталонную информацию о сопротивлении и сохраненную идентификационную информацию. Сохраненная идентификационная информация связана с эталонной информацией о сопротивлении. Электрическая схема приспособлена

сравнивать информацию о воспринятом сопротивлении с первого и второго электрических контактов 422 с сохраненной эталонной информацией в справочной таблице. Если электрическая схема определяет совпадение между измеренным сопротивлением и сохраненной информацией о сопротивлении, то электрическая схема определяет идентификационный тип трубчатого изделия, генерирующего аэрозоль, путем определения сохраненной идентификационной информации, связанной с соответствующей эталонной информацией.

Электрическая схема также приспособлена определять режим работы электрических нагревателей на основе определенного идентификационного типа трубчатого изделия, генерирующего аэрозоль. Другими словами, электрическая схема приспособлена управлять питанием, подаваемым на один или более электрических нагревателей, на основе определенного идентификационного типа трубчатого изделия, генерирующего аэрозоль.

Трубчатые изделия, генерирующие аэрозоль, могут быть снабжены разными

электрически проводящими материалами, имеющими разные сопротивления, в зависимости от состава трубчатого субстрата, образующего аэрозоль. Это предоставляет возможность главному блоку идентифицировать каждое трубчатое изделие, генерирующее аэрозоль, и состав связанного с ним субстрата, образующего аэрозоль, на основе сопротивления электрически проводящего материала. Это предоставляет возможность главному блоку нагревать трубчатые изделия, генерирующие аэрозоль, до разной температуры в зависимости от состава субстрата, образующего аэрозоль. Это предоставляет возможность применять главный блок с трубчатыми изделиями, генерирующими аэрозоль, относящимися к разным типам и имеющим разные составы субстрата, образующего аэрозоль.

Главный блок также содержит дисплей (не показан). Электрическая схема приспособлена отправлять сохраненную идентификационную информацию, связанную с совпадающей эталонной информацией о сопротивлении, на дисплей, чтобы информировать пользователя об идентификационном типе трубчатого субстрата, образующего аэрозоль, принятого на нагревательную часть.

Будет понятно, что электрически проводящий материал и электрические контакты могут быть расположены в любой подходящей дополняющей конфигурации.

Будет понятно, что примеры, описанные в данном документе, представляют собой простые примеры, и что в представленные схемы могут быть внесены модификации для обеспечения других или более широких функциональных возможностей. Будет понятно, что элементы, описанные в данном документе со ссылкой на один вариант осуществления, могут быть применены к другим вариантам осуществления без отхода от объема настоящего изобретения.

(57) Формула изобретения

1. Электрически управляемая система, генерирующая аэрозоль, содержащая:
главный блок, содержащий нагревательную часть, расположенную на наружной поверхности главного блока, причем нагревательная часть содержит один или более электрических нагревателей; и
трубчатое изделие, генерирующее аэрозоль, содержащее:
трубчатый субстрат, образующий аэрозоль; и
внутренний проход,
при этом:
внутренний проход трубчатого изделия, генерирующего аэрозоль, выполнен с

возможностью приема нагревательной части главного блока;

один или более электрических нагревателей расположены так, чтобы нагревать трубчатый субстрат, образующий аэрозоль, когда трубчатое изделие, генерирующее аэрозоль, принято на нагревательную часть главного блока; и

5 главный блок содержит средства определения того, что трубчатое изделие, генерирующее аэрозоль, принято на нагревательную часть главного блока.

2. Электрически управляемая система, генерирующая аэрозоль, по п. 1, отличающаяся тем, что главный блок содержит электрическую схему, выполненную с возможностью предотвращения подачи питания на один или более электрических нагревателей, когда 10 средства определения того, что трубчатое изделие, генерирующее аэрозоль, принято на нагревательную часть главного блока, определяют, что трубчатое изделие, генерирующее аэрозоль, не принято на нагревательную часть главного блока.

15 3. Электрически управляемая система, генерирующая аэрозоль, по п. 1 или 2, отличающаяся тем, что средства определения того, что трубчатое изделие, генерирующее аэрозоль, принято на нагревательную часть главного блока, содержат датчик и электрическую схему, выполненную с возможностью определения, что трубчатое изделие, генерирующее аэрозоль, принято на нагревательную часть главного блока, на основе сигналов, принимаемых с датчика.

20 4. Электрически управляемая система, генерирующая аэрозоль, по п. 3, отличающаяся тем, что датчик выбран из группы, состоящей из светочувствительных датчиков, датчиков приближения и датчиков давления.

25 5. Электрически управляемая система, генерирующая аэрозоль, по п. 1 или 2, отличающаяся тем, что:
средства определения того, что трубчатое изделие, генерирующее аэрозоль, принято на нагревательную часть главного блока, содержат:
первый электрический контакт, расположенный на главном блоке; и
второй электрический контакт, расположенный на главном блоке и находящийся на расстоянии от первого электрического контакта; и
30 электрическую схему, выполненную с возможностью определения электрического соединения между первым электрическим контактом и вторым электрическим контактом и определения, что трубчатое устройство, генерирующее аэrozоль, принято на нагревательную часть главного блока, на основе определяемого электрического соединения; и
трубчатое изделие, генерирующее аэrozоль, содержит электрически проводящий 35 материал, расположенный так, чтобы электрически соединять первый и второй электрические контакты главного блока, когда трубчатое изделие, генерирующее аэrozоль, принято на нагревательную часть главного блока.

40 6. Электрически управляемая система, генерирующая аэrozоль, по любому из предыдущих пунктов, отличающаяся тем, что главный блок содержит средства определения идентификационного типа трубчатого изделия, генерирующего аэrozоль.

45 7. Электрически управляемая система, генерирующая аэrozоль, по п. 6, отличающаяся тем, что трубчатое изделие, генерирующее аэrozоль, содержит идентификатор, и средства определения идентификационного типа трубчатого изделия, генерирующего аэrozоль, выполнены с возможностью определения идентификационного типа трубчатого изделия, генерирующего аэrozоль, на основе идентификатора.

8. Электрически управляемая система, генерирующая аэrozоль, по п. 6 или 7, отличающаяся тем, что:

средства определения идентификационного типа трубчатого изделия, генерирующего

аэрозоль, содержат оптический датчик и электрическую схему, выполненную с возможностью определения идентификационного типа трубчатого изделия, генерирующего аэрозоль, на основе сигналов, принимаемых с оптического датчика; и трубчатое изделие, генерирующее аэrozоль, содержит визуальный индикатор, такой как штрихкод, располагаемый для определения оптическим датчиком, когда трубчатое изделие, генерирующее аэrozоль, принято нагревательной частью главного блока.

9. Электрически управляемая система, генерирующая аэrozоль, по п. 6 или 7, отличающаяся тем, что: средства определения идентификационного типа трубчатого изделия, генерирующего аэrozоль, включают:

- 10) первый электрический контакт, расположенный на главном блоке;
- второй электрический контакт, расположенный на главном блоке и находящийся на расстоянии от первого электрического контакта;
- электрическую схему, выполненную с возможностью определения электрической величины между первым электрическим контактом и вторым электрическим контактом
- 15) и определения идентификационного типа трубчатого изделия, генерирующего аэrozоль, на основе воспринятой электрической величины; и трубчатое изделие, генерирующее аэrozоль, содержит электрический идентификатор, расположенный так, чтобы электрически соединять первый и второй электрические контакты главного блока, когда трубчатое изделие, генерирующее аэrozоль, принято на нагревательную часть
- 20) главного блока.

10. Электрически управляемая система, генерирующая аэrozоль, по п. 9, отличающаяся тем, что электрическая величина представляет собой сопротивление между первым электрическим контактом и вторым электрическим контактом.

11. Электрически управляемая система, генерирующая аэrozоль, по любому из пп. 5-9, отличающаяся тем, что средства определения того, что трубчатое изделие, генерирующее аэrozоль, принято на нагревательную часть главного блока, содержат средства определения идентификационного типа трубчатого изделия, генерирующего аэrozоль.

12. Трубчатое изделие, генерирующее аэrozоль, для электрически управляемой системы, генерирующей аэrozоль, по любому из пп. 6-11, содержащее:
- трубчатый субстрат, образующий аэrozоль;
 - внутренний проход, выполненный с возможностью приема нагревательной части главного блока; и идентификатор.

13. Главный блок для системы, генерирующей аэrozоль, по любому из пп. 1-11, содержащий:
- нагревательную часть, расположенную на наружной поверхности главного блока, причем нагревательная часть содержит один или более электрических нагревателей; и средства определения того, что трубчатое изделие, генерирующее аэrozоль, принято на нагревательную часть главного блока.

- 40) 14. Главный блок по п. 13, отличающийся тем, что:
- главный блок имеет ближнюю часть и дальнюю часть, при этом нагревательная часть главного блока располагается в ближней части главного блока; а средства определения того, что трубчатое изделие, генерирующее аэrozоль, принято на нагревательную часть главного блока, расположены между нагревательной частью и дальней частью главного блока.

15. Главный блок по п. 14, отличающийся тем, что содержит средства определения идентификационного типа трубчатого изделия, генерирующего аэrozоль, когда трубчатое изделие, генерирующее аэrozоль, принято на нагревательную часть главного

блока.

5

10

15

20

25

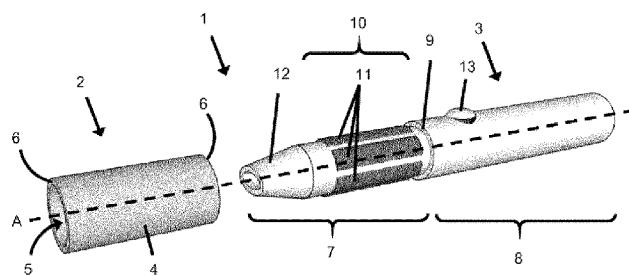
30

35

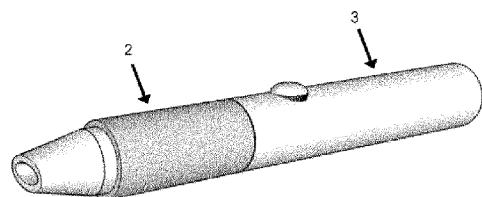
40

45

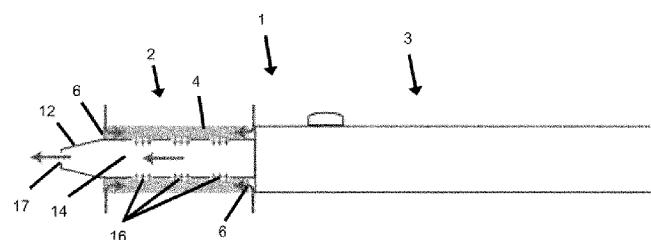
1/3



Фиг. 1

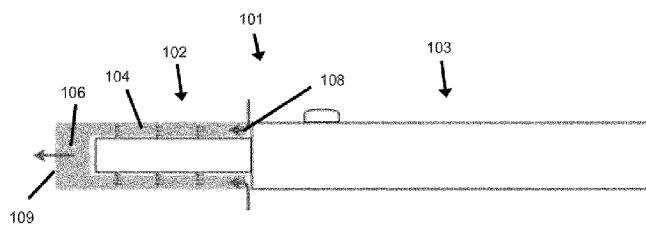
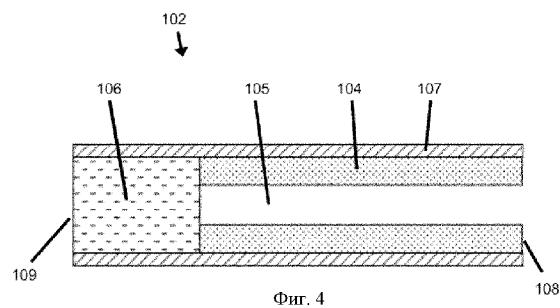


Фиг. 2

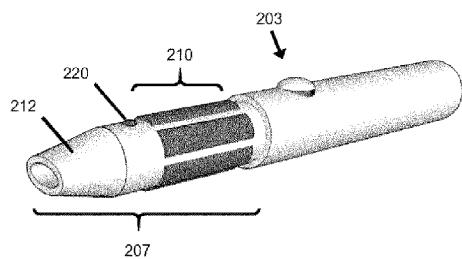


Фиг. 3

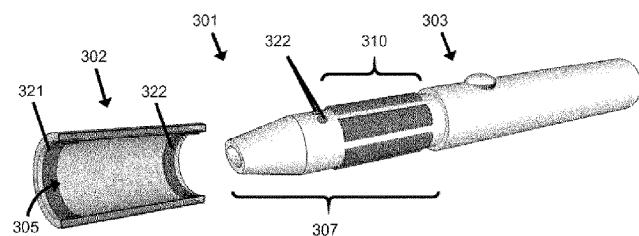
2/3



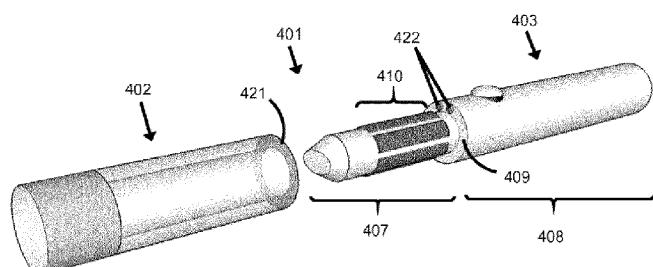
3/3



Фиг. 6



Фиг. 7



Фиг. 8