



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) СКОРРЕКТИРОВАННОЕ ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

Примечание: библиография отражает состояние при переиздании

(52) СПК
A24F 47/00 (2019.02)

(21)(22) Заявка: 2018137501, 13.11.2015

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
13.11.2015

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:
11.12.2014 GB 1422018.0

(62) Номер и дата подачи первоначальной заявки,
из которой данная заявка выделена:
2017120240 13.11.2015

(43) Дата публикации заявки: 27.11.2018 Бюл. № 33

(45) Опубликовано: 11.07.2019

(15) Информация о коррекции:
Версия коррекции №1 (W1 C2)

(48) Коррекция опубликована:
03.10.2019 Бюл. № 28

Адрес для переписки:
109012, Москва, ул. Ильинка, 5/2, ООО
"Союзпатент"

(72) Автор(ы):

БУХБЕРГЕР Гельмут (АТ),
ЛИДЛИ Дэвид (GB)

(73) Патентообладатель(и):

НИКОВЕНЧЕРС ХОЛДИНГЗ ЛИМИТЕД
(GB)

(56) Список документов, цитированных в отчете
о поиске: RU 2509516 C2, 20.03.2014. RU 132318
U1, 20.09.2013. WO 2013116572 A1, 08.08.2013.
WO 2000050111 A1, 31.08.2000.

(54) СИСТЕМЫ СНАБЖЕНИЯ АЭРОЗОЛЕМ

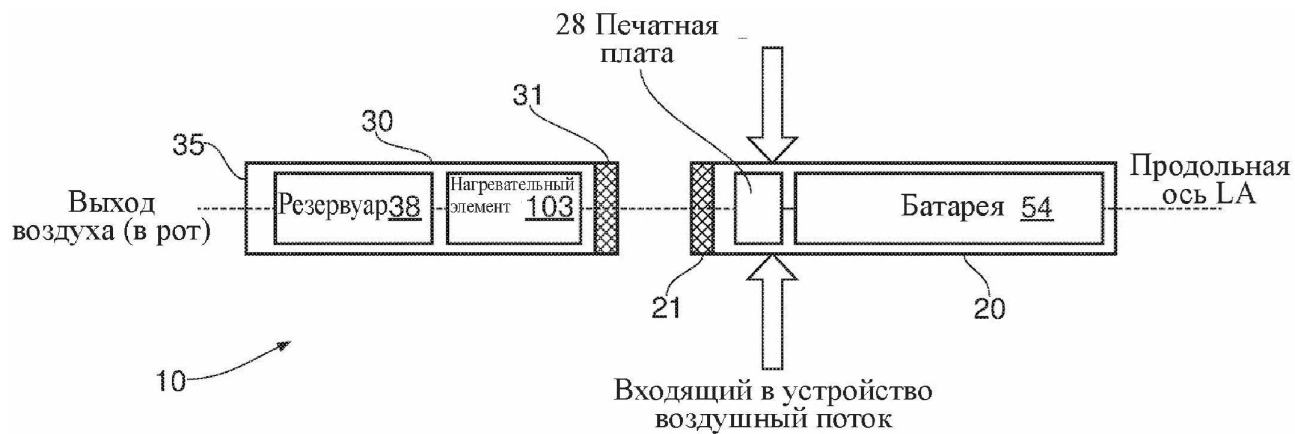
(57) Реферат:

Изобретение относится к устройству для электронной системы снабжения аэрозолем, которое содержит резервуар для исходной жидкости; и несущий модуль, который ограничивает канал воздушного потока внутри резервуара и содержит нагревательный элемент, установленный в канале воздушного потока внутри резервуара для генерации аэрозоля из исходной жидкости, в котором несущий модуль содержит первую часть и вторую часть, соединенные вместе, чтобы поддерживать нагревательный элемент, в котором первая и вторая части несущего модуля соединяются друг с другом в зоне контакта, которая продолжается в направлении, по существу, параллельном

направлению, вдоль которого воздух проходит по каналу воздушного потока при нормальном использовании устройства, в котором периферийный участок нагревательного элемента вставлен в зазор между первой и второй частями, чтобы таким образом поддерживать нагревательный элемент в канале воздушного потока, и зазор между первой и второй частями образует капиллярный канал, предназначенный для подачи исходной жидкости к нагревательному элементу из резервуара. Технический результат заключается в обеспечении непрерывного генерирования аэрозоля, исключении перегрева нагревательного элемента, а также в ограничении подачи исходной жидкости к нагревательному

элементу, чтобы исключить утечку из системы

снабжения аэрозолем. 2 н. и 22 з.п. ф-лы, 11 ил.



Фиг. 1

RU 2694292 C9

RU 2694292 C9



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

Note: Bibliography reflects the latest situation

(52) CPC

A24F 47/00 (2019.02)(21)(22) Application: **2018137501, 13.11.2015**(24) Effective date for property rights:
13.11.2015

Priority:

(30) Convention priority:
11.12.2014 GB 1422018.0(62) Number and date of filing of the initial application,
from which the given application is allocated:
2017120240 13.11.2015(43) Application published: **27.11.2018 Bull. № 33**(45) Date of publication: **11.07.2019**(15) Correction information:
Corrected version no1 (W1 C2)(48) Corrigendum issued on:
03.10.2019 Bull. № 28Mail address:
109012, Moskva, ul. Ilinka, 5/2, OOO "Soyuzpatent"

(72) Inventor(s):

**BUCHBERGER, Helmut (AT),
LEADLEY, David (GB)**

(73) Proprietor(s):

NICOVENTURES HOLDINGS LIMITED (GB)(54) **AEROSOL SUPPLY SYSTEMS**

(57) Abstract:

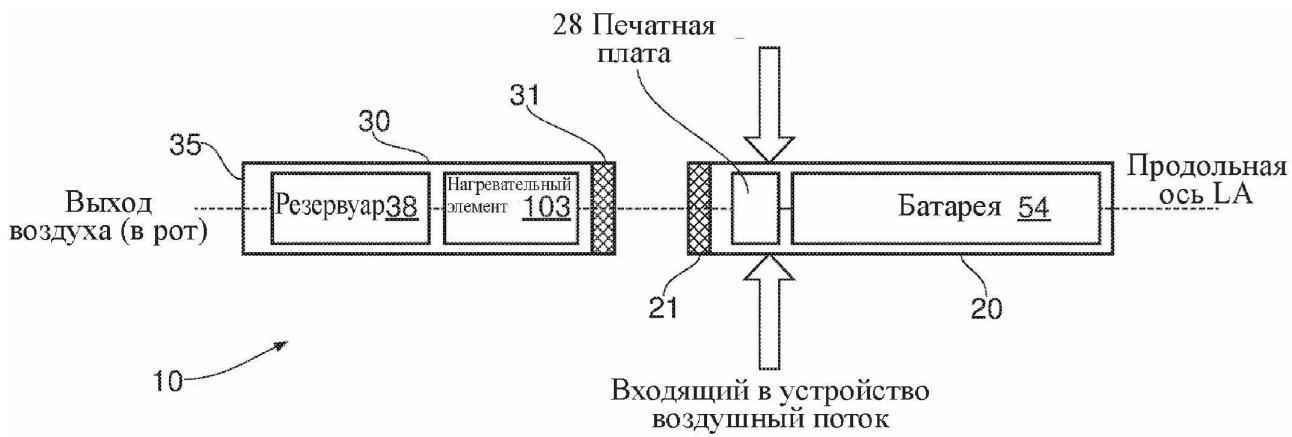
FIELD: satisfaction of vital human requirements.

SUBSTANCE: invention relates to a device for an aerosolised system which comprises a reservoir for starting fluid; and a bearing module which limits the airflow channel inside the reservoir and comprises a heating element installed in the air flow channel inside the reservoir for generating aerosol from the initial liquid, in which the bearing module comprises a first part and a second part connected together to support a heating element, in which the first and second parts of the bearing module are connected to each other in a contact area, which extends in a direction substantially parallel to the direction along which air passes through the air flow channel during normal use of the device,

in which the peripheral portion of the heating element is inserted into the gap between the first and second portions to thereby maintain the heating element in the air flow channel, and the gap between the first and second parts forms a capillary channel, intended for supply of initial liquid to the heating element from the reservoir.

EFFECT: technical result consists in providing continuous generation of aerosol, avoiding overheating of heating element, as well as in limiting supply of initial liquid to heating element, in order to avoid leakage from aerosol supply system.

24 cl, 11 dwg



Фиг. 1

Область техники, к которой относится изобретение

Настоящее изобретение относится к системам снабжения аэрозолем, таким как, но не исключительно, системы доставки никотина (например, электронные сигареты).

Известный уровень техники

5 Системы снабжения аэрозолем, такие как электронные сигареты, обычно содержат резервуар с исходной жидкостью, содержащей рецептуру, как правило, включающую в себя никотин, из которой формируются аэрозоль, например, посредством испарения или другим способом. Следовательно, источник аэрозоля для системы снабжения аэрозолем может содержать нагревательный элемент, соединенный с частью исходной
10 жидкости из резервуара. Когда пользователь вдыхает через устройство, нагревательный элемент активируется, чтобы испарить небольшое количество исходной жидкости, которая таким образом превращается в аэрозоль для вдыхания пользователем. В частности, такие устройства, как правило, снабжены одним или несколькими отверстиями для впуска воздуха, расположенными на удалении от мундштука системы.
15 Когда пользователь всасывает через мундштук, воздух втягивается через отверстия для впуска воздуха и проходит мимо источника аэрозоля. Существует канал для потока, соединяющий источник аэрозоля и отверстие в мундштуке, так что воздух, втягиваемый мимо источника аэрозоля, проходит по пути потока к отверстию мундштука, неся на себе некоторое количество аэрозоля из источника аэрозоля. Несущий аэрозоль воздух
20 выходит из системы снабжения аэрозолем через отверстие мундштука для вдыхания пользователем.

Одним из важных моментов для систем снабжения аэрозолем является способ, которым жидкость подается к нагревательному элементу. С одной стороны, существует необходимость подачи исходной жидкости, чтобы заменять испаренную во время
25 использования, для обеспечения непрерывного генерирования аэрозоля и исключать перегрев ставшего сухим нагревательного элемента. Однако, с другой стороны, существует необходимость ограничить подачу исходной жидкости к нагревательному элементу, чтобы исключить утечку из системы снабжения аэрозолем, например, из-за избытка жидкости рядом с нагревательным элементом, которая протекает через канал
30 воздушного потока к выпускному отверстию аэрозоля (мундштуку) системы снабжения аэрозолем. Также может иметь важное значение обеспечение надлежащей подачи жидкости к нагревательному элементу для ряда различных ориентаций, в которых может оказаться устройство. Еще одним важным фактором для систем снабжения аэрозолем является необходимость надлежащего крепления относительно хрупких
35 нагревательных элементов.

В связи с этим, ранее были предложены различные подходы к монтажу нагревательных элементов относительно системы подачи исходной жидкости в системах снабжения аэрозолем. Например, в документах US 2013333700 [1] и WO 2013/057185 [2] описаны подходы, в которых композитный фитиль питается от расположенного на
40 удалении резервуара, в документе KR 20130004985 [3] описан фитиль и нагревательный элемент, расположенные в канале, который перпендикулярен воздушному каналу, причем фитиль продолжается в окружающий его резервуар, а в документе WO 2013/083631 [4] описано устройство, в котором нагревательный элемент установлен вблизи пористой стенки резервуара. Однако изобретатели пришли к выводу, что ранее
45 предложенные подходы не всегда обеспечивают надлежащее подачу исходной жидкости и могут быть относительно сложны в изготовлении.

Соответственно, остается потребность в подходах, которые могут смягчить некоторые из недостатков, характерных для существующих схем монтажа и подачи

исходной жидкости к нагревательным элементам в системах снабжения аэрозолем.

Краткое изложение сущности изобретения

В первом аспекте некоторых вариантов осуществления настоящего изобретения предлагается устройство для электронной системы снабжения аэрозолем, содержащее:
 5 резервуар для исходной жидкости; и несущий модуль, который ограничивает канал воздушного потока внутри резервуара и содержит нагревательный элемент, установленный в канале воздушного потока внутри резервуара, для генерирования аэрозоля из исходной жидкости, в котором несущий модуль имеет первую часть и вторую часть, которые совместно поддерживают нагревательный элемент, причем
 10 первая часть и вторая части несущего модуля соединены друг с другом в зоне контакта, которая продолжается в направлении, по существу параллельном направлению, вдоль которого проходит воздух по каналу воздушного потока при нормальном использовании устройства.

Во втором аспекте некоторых вариантов осуществления настоящего изобретения предлагается электронная система снабжения аэрозолем, содержащая устройство, соответствующее вышеупомянутому первому аспекту, и источник питания, предназначенный для снабжения электроэнергией нагревательного элемента для генерации аэрозоля из исходной жидкости.

Эти и другие аспекты некоторых вариантов осуществления настоящего изобретения
 20 изложены в прилагаемых независимых и зависимых пунктах формулы изобретения. Следует иметь в виду, что отличительные признаки зависимых пунктов формулы изобретения могут быть объединяться друг с другом и с отличительными признаками независимых пунктов формулы изобретения в комбинациях, отличающихся от тех, которые в явном виде изложены в формуле изобретения. Кроме того, описанный здесь
 25 подход не ограничивается конкретными вариантами осуществления настоящего изобретения, например, как они изложены ниже, но включает в себя и предусматривает любые подходящие комбинации представленных в настоящем документе отличительных признаков. Например, электронная система снабжения аэрозолем может быть выполнена в соответствии с описанным в настоящем документе подходом, который в зависимости
 30 от обстоятельств включает в себя любой один или несколько описанных ниже различных отличительных признаков.

Краткое описание чертежей

Ниже в качестве примера подробно описаны различные варианты осуществления настоящего изобретения со ссылкой на прилагаемые к описанию чертежи, на которых
 35 показано:

на фиг. 1 – схематическое изображение системы снабжения аэрозолем, такой как электронная сигарета, в некоторых вариантах осуществления настоящего изобретения;

на фиг. 2 – схематическое изображение компонентов модуля, несущего нагревательный элемент, для использования в узле картриджа показанный на фиг. 1 системы снабжения аэрозолем в некоторых вариантах осуществления настоящего изобретения;
 40

на фиг. 3-6 – схематическое изображение представленных на фиг. 2 компонентов на различных этапах сборки модуля, несущего нагревательный элемент, для использования в узле картриджа в некоторых вариантах осуществления настоящего изобретения;

на фиг. 7 – схематическое изображение некоторых дополнительных компонентов узла картриджа в некоторых вариантах осуществления настоящего изобретения;

на фиг. 8-10 – схематическое изображение узла картриджа, включающего в себя представленный на фиг. 6 модуль, несущий нагревательный элемент, и представленные

на фиг. 7 дополнительные компоненты на различных этапах сборки в некоторых вариантах осуществления настоящего изобретения; и

на фиг. 11 – схематичное изображение сечения узла картриджа в некоторых вариантах осуществления настоящего изобретения.

5 Подробное описание изобретения

Далее описываются аспекты и отличительные признаки некоторых примеров и вариантов осуществления настоящего изобретения. Некоторые аспекты и отличительные признаки некоторых примеров и вариантов осуществления настоящего изобретения могут быть реализованы традиционными способами, и в интересах краткости подробно
10 не описываются. Таким образом, следует иметь в виду, что рассматриваемые в данном документе аспекты и отличительные признаки устройства и способов, которые не описаны в деталях, могут быть реализованы с использованием любых традиционных для реализации таких аспектов и отличительных признаков технологий.

Как упоминалось выше, настоящее изобретение относится к системе снабжения
15 аэрозолем, такой как электронная сигарета. В нижеследующем описании иногда может использоваться термин "электронная сигарета"; однако, следует понимать, этот термин может использоваться взаимозаменяемо с термином "система снабжения аэрозолем (паром)".

На фиг. 1 показано схематичное изображение (не в масштабе) системы снабжения
20 аэрозолем/паром, такой как электронная сигарета 10, в некоторых вариантах осуществления настоящего изобретения. Электронная сигарета имеет в целом цилиндрическую форму, продолжающуюся вдоль продольной оси, обозначенной на чертеже пунктирной линией LA, и включает в себя два основных компонента, а именно корпус 20 и узел 30 картриджа (картомайзер).

Узел 30 картриджа включает в себя резервуар (камеру) 38, содержащий исходную
25 жидкость, представляющую собой жидкую рецептуру, из которой должен быть генерирован аэрозоль, содержащую, например, никотин, и нагревательный элемент (дистиллятор) 103 для нагрева исходной жидкости, чтобы генерировать аэрозоль. Исходная жидкость и нагревательный элемент могут совместно называться источником
30 аэрозоля. Узел 30 картриджа дополнительно включает в себя мундштук 35, имеющий отверстие, через которое пользователь может вдыхать аэрозоль, генерируемый нагревательным элементом 103. Исходная жидкость может быть обычной жидкостью, используемой в электронных сигаретах, например, содержать приблизительно от 1 до 3% никотина и 50% глицерина, и приблизительно равные доли воды и пропиленгликоля,
35 а также, возможно, другие компоненты, такие как ароматизаторы. Корпус 20 включает в себя перезаряжаемый элемент или батарею для питания электронной сигареты 10 и печатную плату для общего управления электронной сигаретой. При использовании, когда нагревательный элемент получает питание от батареи под контролем печатной платы, нагревательный элемент испаряет исходную жидкость в месте нагрева, чтобы
40 генерировать аэрозоль, который затем вдыхается пользователем через отверстие в мундштуке. Аэрозоль доставляется от источника аэрозоля к мундштуку при вдыхании пользователем через мундштук по воздушному каналу, соединяющему источник аэрозоля с отверстием мундштука.

Основной корпус 20 электронной сигареты включает в себя перезаряжаемый элемент
45 или батарею 54 (далее упоминаемую как батарея) для обеспечения питания электронной сигареты 10 и печатную плату 28 и/или другую электронику для общего управления электронной сигаретой.

В данном конкретном примере корпус 20 и узел 30 картриджа выполнены

отделяемыми друг от друга в направлении, параллельном продольной оси LA, как это показано на фиг. 1, но соединенными друг с другом при использовании устройства 10 посредством взаимодействующих элементов 21, 31 зацепления (например, формирующих винтовое или байонетное соединение), чтобы обеспечить механическое и электрическое

5 соединение корпуса 20 и узла 30 картриджа. Электрический разъем на корпусе 20, используемый для соединения с узлом 30 картриджа, может также играть роль интерфейса для подключения корпуса 20 к зарядному устройству (на чертежах не показано), когда корпус 20 отделен от узла 30 картриджа. Другой конец зарядного

10 устройства может подключаться к внешнему источнику питания, например, через разъем USB, чтобы заряжать или перезаряжать элемент питания/батарею, находящуюся в корпусе электронной сигареты. В других вариантах осуществления настоящего изобретения может, например, предусматриваться отдельный интерфейс для зарядки, так что батарея может легко заряжаться, будучи подключенной к узлу 30 картриджа.

Электронная сигарета 10 снабжена одним или несколькими отверстиями (на фиг. 1 не показаны) для впуска воздуха. Упомянутые отверстия соединены с каналом

15 воздушного потока, проходящим через электронную сигарету 10 в мундштук 35. Канал воздушного потока включает в себя область вокруг нагревательного элемента 103, так что когда пользователь вдыхает через мундштук 35, воздух втягивается в канал воздушного потока через одно или несколько отверстий для впуска воздуха, которые

20 соответствующим образом расположены на внешней стороне электронной сигареты. Упомянутый воздушный поток (или результирующее изменение давления) выявляется датчиком давления, который, в свою очередь, приводит в действие нагревательный элемент для испарения части исходной жидкости с целью генерации аэрозоля. Воздушный поток проходит через канал воздушного потока и смешивается с паром в области

25 вокруг нагревательного элемента 103, а получающийся аэрозоль (сочетание воздуха и конденсированного пара) перемещается по каналу воздушного потока, соединяющему область нагревательного элемента 103 и мундштук 35, для вдыхания пользователем. Узел 30 картриджа может быть отделен от корпуса 20 и утилизирован, когда исходная жидкость закончится (и заменен другим узлом картриджа, если это необходимо).

30 Альтернативно, картридж 30 может быть картриджем многоразового использования.

Некоторые описанные в данном документе варианты осуществления настоящего изобретения сфокусированы прежде всего на аспектах подачи исходной жидкости к

надлежащим образом установленному в системе снабжения аэрозолем нагревательному элементу, например, в сменном узле картриджа электронной сигареты. В связи с этим

35 основной корпусной компонент системы снабжения аэрозолем в некоторых вариантах осуществления настоящего изобретения может выполняться в соответствии с общеизвестными технологиями.

На фиг. 2 схематически показаны компоненты модуля 160, несущего нагревательный элемент, для использования в показанном на фиг. 1 узле 30 картриджа системы 10

40 снабжения аэрозолем в некоторых вариантах осуществления настоящего изобретения. На фиг. 3-6 схематично показаны представленные на фиг. 2 компоненты на различных этапах сборки модуля 160, несущего нагревательный элемент.

Несущий модуль 160 включает в себя первый несущий компонент (первую часть) 101 и второй несущий компонент (вторую часть) 102. Как описано ниже, эти два

45 компонента 101, 102 играют определенную роль в креплении нагревательного элемента 103 и в этой связи могут иногда называться лотковой опорой для нагревательного элемента. Таким образом, показанные на фиг. 2 первый и второй компоненты 101, 102 могут для удобства и с учетом показанной на чертежах ориентации также упоминаться

как верхняя лотковая опора 101 и нижняя лотковая опора 102. Тем не менее, следует понимать, термины "верхний" и "нижний" и другие относящиеся к ориентации термины используются в данном документе исключительно для удобства отсылки к элементам, представленным на прилагаемых чертежах, и не предназначены для указания какой-либо конкретной ориентации таких компонентов, требующейся для реализации описанных в данном документе различных вариантов осуществления настоящего изобретения. Несущий модуль 160 дополнительно содержит нагревательный элемент 103 и первый электрический контактный элемент 104 для соединения с первым концом нагревательного элемента 103 и второй электрический контактный элемент 105 для соединения со вторым концом нагревательного элемента 103.

Верхний и нижний компоненты 101, 102 лотковой опоры в данном примере отлиты из полимерного материала с высоким содержанием стекловолокна (например, 50%), чтобы обеспечить повышенную жесткость и устойчивость к высоким температурам, например, к температуре около 230°C. Соответствующие верхний и нижний компоненты лотковой опоры в целом имеют полукруглое сечение (хотя и с вариациями размера и формы по их длине, как это описано ниже). Каждый компонент лотковой опоры имеет углубление 120 (видимое на фиг. 2 только у нижнего компонента 102 лотковой опоры), проходящее вдоль его длины, иначе это была бы просто плоская грань, так что когда два компонента лотковой опоры сводят вместе, чтобы проложить между ними нагревательный элемент 103, как это рассматривается ниже, они образуют лоток, имеющий в целом трубчатую конфигурацию с каналом воздушного потока (ограниченным соответствующими углублениями 120), проходящим внутри трубы, в которой расположен нагревательный элемент 103.

Первый и второй электрические контактные элементы 104, 105 могут быть выполнены из металлического листового материала, например, представляющего собой медные полоски, которым с использованием обычных технологий производства придана форма, соответствующая форме и конфигурации других элементов устройства. В других случаях первый и второй электрические контактные элементы 104, 105 могут представлять собой обычные гибкие провода. В некоторых примерах первый и/или второй электрические контактные элементы могут иметь покрытие, например, золотое покрытие, чтобы снизить контактное сопротивление и/или уменьшить любой риск коррозии.

Нагревательный элемент 103 выполнен из спеченного металлического волокна, и, как правило, имеет форму листа. Однако следует понимать, что в равной мере могут использоваться другие пористые электропроводящие материалы. В данном конкретном примере нагревательный элемент 103 имеет основную часть 103А с электрическими контактными удлинениями 103В на каждом конце для подключения к соответствующим электрическим контактным элементам 104, 105. Общее сопротивление нагревательного элемента между электрическими контактными удлинениями 103В в данном примере составляет около 1 Ом. Однако следует понимать, что могут быть выбраны другие сопротивления, например, в зависимости от доступного напряжения батареи и требуемых температуры/характеристик рассеяния мощности нагревательного элемента. В связи с этим соответствующие характеристики могут быть выбраны в зависимости от требуемых свойств генерации аэрозоля в устройстве в соответствии с заданными принципами генерации аэрозоля из представляющей интерес исходной жидкости. Основная часть 103А нагревательного элемента, как правило, прямоугольной формы, имеет длину (т.е. протяженность в направлении, проходящем между электрическими контактными удлинениями 103В) приблизительно 20 мм и ширину приблизительно 8

мм. Толщина листа, представляющего собой нагревательный элемент 103, в данном примере составляет приблизительно 0,15 мм. Как можно видеть из фиг. 2, в целом прямоугольная основная часть 103А нагревательного элемента 103 имеет прорезы, проходящие внутрь от каждой из длинных сторон. Упомянутые прорезы продолжают
 5 внутрь на 4,8 мм и имеют ширину около 0,6 мм. Проходящие внутрь прорезы отстоят друг от друга приблизительно на 5,4 мм на каждой стороне нагревательного элемента, причем прорезы, проходящие внутрь от противоположных сторон, смещены друг от друга приблизительно на половину этого интервала. Следствием такого расположения прорезей в нагревательном элементе является то, что ток, протекающий по
 10 нагревательному элементу, фактически вынужден следовать извилистому пути, что приводит к концентрации тока и, следовательно, электрической мощности, вблизи концов прорезей. Различные плотности тока/мощности в различных местах нагревательного элемента означают, что есть области с относительно высокой плотностью тока, которые становятся более горячими, чем области с относительно
 15 низкой плотностью тока. Это в итоге дает нагревательный элемент с широким диапазоном различных температур и увеличивает температурные градиенты, которые могут быть желательными в контексте систем снабжения аэрозолем. Это важно потому, что различные компоненты исходной жидкости могут переходить в аэрозольное состояние/испаряться при различных температурах, и, следовательно, обеспечивая
 20 нагревательный элемент с широким диапазоном температур, можно обеспечить одновременный перевод в аэрозольное состояние различных компонентов исходной жидкости.

Представленный на фиг. 2 способ сборки компонентов для получения модуля 160, несущего нагревательный элемент, для использования в узле 30 картриджа электронной
 25 сигареты 10 в некоторых вариантах осуществления настоящего изобретения далее описывается со ссылкой на фиг. 3-6.

Как можно видеть из фиг. 3, первый и второй электрические контактные элементы 104, 105 установлены на нижнем компоненте 102 лотковой опоры, а готовый для
 30 установки на место нагревательный элемент 103 показан над нижним компонентом 102 лотковой опоры. Второй электрический контактный элемент 105 установлен на втором конце нижнего компонента 102 лотковой опоры (крайний левый конец для ориентации, показанной на фиг. 3). Нижний компонент 102 лотковой опоры обработан по шаблону для приема и соответствия по форме первому участку второго
 35 электрического контактного элемента 105 с использованием обычных технологий осуществления монтажа электрических проводников на пластмассовых деталях корпуса. На одном конце второго электрического контактного элемента 105 сформирован участок 105А зажима, предназначенный для приема одного из электрических контактных
 40 удлинений 103В нагревательного элемента 103, в то время как второй конец второго электрического контактного элемента 105 продолжается в сторону от нижнего компонента 102 лотковой опоры, как это схематически показано на чертеже. Первый электрический контактный элемент 104 установлен таким образом, чтобы проходить
 45 вдоль длины нижнего компонента 102 лотковой опоры рядом со стенкой углубления 120. Что касается первого электрического контактного элемента 104, то один его конец продолжается в сторону от второго конца нижнего компонента 102 лотковой опоры, как это схематически показано на чертеже. На другом конце первого электрического контактного элемента 104 сформирован участок 104А зажима, монтируемый на первом
 45 конце нижнего компонента 102 лотковой опоры (крайний правый конец на фиг. 3) и предназначенный для приема второго электрического контактного удлинения 103В

нагревательного элемента 103.

Как можно видеть из фиг. 3, верхняя поверхность нижнего компонента 102 лотковой опоры имеет несколько установочных штифтов 110, которые совпадают с прорезями в описанном выше нагревательном элементе и соответствующими установочными
 5 отверстиями (на чертежах не показаны) в верхнем компоненте 101 лотковой опоры. Такие установочные штифты предназначены для облегчения совмещения верхней лотковой опоры 101 с нижней лотковой опорой 102 и облегчения совмещения нагревательного элемента 103 с верхней и нижней лотковыми опорами 101, 102 в собранном виде.

На фиг. 4 схематически показан нагревательный элемент 103, установленный на нижней лотковой опоре 102, содержащей первый и второй электрические контактные
 10 элементы 104, 105. Нагревательный элемент 103 смонтирован на нижней лотковой опоре путем простой укладки на верхнюю поверхность нижней лотковой опоры с совмещением установочных штифтов 10 с прорезями в нагревательном элементе 103.
 15 Слегка приподнятые участки верхней поверхности нижнего компонента 102 лотковой опоры формируют установочные стенки 111 в непосредственной близости от электрических контактных удлинений 103В на каждом конце нагревательного элемента 103, чтобы дополнительно также помочь совместить нагревательный элемент. В данном примере установочные стенки разнесены друг от друга чуть больше, чем размер
 20 нагревательного элемента, а установочные штифты немного уже, чем размер прорезей, так что нагревательный элемент может в целом свободно немного перемещаться в горизонтальной плоскости, например, приблизительно на 0,1 мм. Это необходимо для обеспечения теплового расширения и сжатия нагревательного элемента при использовании, чтобы исключить его коробление. Участки 104А, 105А зажима первого
 25 и второго электрических контактных элементов загнуты вниз так, чтобы зажимать соответствующее одно из электрических контактных удлинений 103В на каждом конце нагревательного элемента 103, таким образом обеспечивая электрическое соединение между участками электрических контактных элементов 104, 105, продолжающимися
 30 от нижнего компонента 102 лотковой опоры, и концами нагревательного элемента 103. В данном примере электрические соединения между электрическими контактными элементами 104, 105 и нагревательным элементом 103 основываются только на физическом контакте, но в других вариантах осуществления настоящего изобретения могут быть использованы другие способы, например, сварка или пайка.

На фиг. 5 схематически показана сборка из нижнего компонента 102 лотковой опоры,
 35 первого и второго электрических контактных элементов 104, 105 и нагревательного элемента 103, что и на фиг. 4, вместе с другим компонентом 101 лотковой опоры, готовым для установки на нижний компонент лотковой опоры.

На фиг. 6 схематически показан верхний компонент 101 лотковой опоры, установленный на нижний компонент 102 лотковой опоры (и другие элементы,
 40 показанные на фиг. 4), чтобы получить собранный несущий модуль 160. Верхний компонент 101 лотковой опоры смонтирован на нижнем компоненте 102 лотковой опоры путем простого соединения их вместе с совмещением установочных штифтов 10 нижнего компонента лотковой опоры с соответствующим установочными отверстиями (на чертежах не показаны) верхнего компонента 101 лотковой опоры.
 45 Как можно видеть из фиг. 4 и 5, каждый из установочных штифтов 110 снабжен плечом 110А. Плечи 110А имеют высоту над уровнем верхней поверхности нижнего компонента 102 лотковой опоры около 0,18 мм (т.е. на 0,03 миллиметра больше, чем толщина нагревательного элемента), что также соответствует высоте установочных стенок 111.

Плечи 110А имеют такие размеры и расположены таким образом, чтобы попасть в прорези в нагревательном элементе. Однако соответствующие установочные отверстия в верхней лотковой опоре имеют размер для приема только установочных штифтов, а не их плеч. Таким образом, когда верхний компонент 101 лотковой опоры монтируется

на нижнем компоненте лотковой опоры 102, они оказываются разделенными друг от друга зазором, соответствующим высоте плеч 110А и фиксирующих стенок 111. Поскольку упомянутый зазор между верхним и нижним компонентами лотковой опоры составляет 0,18 мм, а нагревательный элемент имеет толщину 0,15 мм, нагревательный элемент свободно помещается между верхними и нижними компонентами лотковой

опоры, а не жестко зажат между ними. Как было отмечено выше, такая свободная установка нагревательного элемента обеспечивает тепловое расширение и сжатие нагревательного элемента во время использования.

Таким образом, собранный несущий модуль 160 имеет, как правило, трубчатый форму с центральным каналом, ограниченным соответствующими углублениями 120 в верхнем и нижнем компонентах лотковой опоры, формирующими канал воздушного потока через несущий модуль. В данном примере канал воздушного потока, ограниченный верхним и нижним компонентами лотковой опоры, имеет в целом прямоугольное сечение шириной около 4 мм и высотой около 2,2 мм и содержит нагревательный элемент 103, расположенный в плоскости, проходящей приблизительно посередине канала воздушного потока. Несущий модуль 160 имеет общую длину около 2,5 см и диаметр около 1 см в самом широком месте. Внешняя поверхность несущего модуля (формируемая соответствующими внешними поверхностями первого и второго компонентов лотковой опоры) имеет различные профили поверхности. В частности, несущий модуль имеет первую часть 107 на одном конце несущего модуля 160 (крайнем справа на фиг. 6) с меньшей площадью сечения, чем вторую часть 108 на другом конце несущего модуля 160 (крайнем слева на фиг. 6). Первая и вторая части 107, 108 несущего модуля 160 имеют в целом одинаковую ширину в плоскости нагревательного элемента 103 (то есть на границе раздела верхнего и нижнего компонентов лотковой опоры), но отличающуюся толщину в направлении, перпендикулярном плоскости нагревательного элемента 103. Таким образом, более толстая вторая часть 108 имеет в основном круглое сечение, в то время как менее толстая первая часть 107 имеет в основном овальное сечение (см. фиг. 11, дополнительно рассматриваемый ниже). Таким образом, наличие ступенчатое изменение площади сечения несущего модуля приблизительно посередине его длины. Внешняя поверхность несущего модуля дополнительно имеет несколько выступов 140, камеру 130, ограниченную углублением в более толстой второй части 108 несущего модуля, и плоский участок 131 на внешней поверхности более толстой второй части 108 несущего модуля, продолжающийся от камеры 130 до того места, где более толстая вторая часть 108 несущего модуля переходит в менее толстую первую часть 107 несущего модуля 160. Хотя это и не видно из фиг. 6, верхний компонент лотковой опоры также содержит канал, соединяющий канал 120, проходящий внутри несущего модуля, и камеру 130. Такие отличительные признаки могут формироваться с приданием соответствующим компонентам лотковой опоры нужной формы во время их изготовления, а соответствующие функции таких отличающихся компонентов рассматриваются ниже.

На фиг. 7 схематично показаны некоторые дополнительные компоненты узла 30 картриджа в некоторых вариантах осуществления настоящего изобретения, содержащего показанный на фиг. 6 несущий модуль 160. В частности, на фиг. 7 показан первый уплотнительный элемент (уплотнительное кольцо) 171, второй уплотнительный элемент

в виде опорной трубки 172 и внешний корпус 180 узла картриджа. Такие компоненты могут отливаться из пластмассы, например из полипропилена.

На фиг. 8 схематично показано, как первый и второй уплотнительные элементы 171, 172 монтируются на несущем модуле 160.

5 Первый уплотнительный элемент 171 имеет выемку для приема второго конца (крайнего левого на фиг. 8) несущего модуля. Выемка в первом уплотнительном элементе имеет такие размеры, чтобы принимать часть несущего модуля 160, которая находится слева от крайнего левого выступа 140, видимого на фиг. 6, и примыкать к этому выступу. Первый уплотнительный элемент 171 может крепиться на несущем модуле 160 с
10 помощью трения и/или защелкивания. Первое уплотнительное кольцо 171 дополнительно имеет отверстия, через которые проходят соответствующие участки первого и второго электрических контактных элементов 104, 105, которые продолжаются от несущего модуля 160, тем самым позволяя обеспечить электрический контакт с нагревательным элементом через первое уплотнительное кольцо 171 с
15 помощью соответствующих электрических контактных элементов 104, 105. Первый уплотнительный элемент дополнительно имеет центральное отверстие, соосное с каналом воздушного потока через несущий модуль. Упомянутое центральное отверстие может снабжаться дефлекторным элементом воздушного потока, чтобы помочь направлять втягиваемый в несущий модуль воздух к обеим сторонам нагревательного
20 элемента 103.

Второй уплотнительный элемент (опорная трубка) 172 имеет выемку для приема первого конца (крайнего правого на фиг. 8) несущего модуля 160. Выемка во втором уплотнительном элементе имеет такие размеры, чтобы принимать часть несущего модуля 160, которая находится справа от крайнего правого выступа 140, видимого на
25 фиг. 6, и примыкать к этому выступу. Второй уплотнительный элемент 172 также может крепиться на несущем модуле 160 с помощью трения и/или защелкивания. Второй уплотнительный элемент 172 является полым, с центральным отверстием, обеспечивающим расширение канала воздушного потока через несущий модуль 160.

На фиг. 9 схематично показаны соединенные вместе уплотнительное кольцо 171, несущий модуль 160 и опорную трубку 172, готовые к введению во внешний корпус 180. Соединенные вместе несущий модуль и уплотнительные элементы, таким образом, могут просто вставляться во внешний корпус 180, чтобы получить узел 30 картриджа, как это схематически показано на фиг. 10. На фиг. 10 также показан колпачок 190 мундштука, который может надеваться на часть внешнего корпуса 180. Внешний корпус
35 имеет приподнятый участок 182, соответствующий по размеру отверстию 191 в колпачке 190 мундштука, чтобы обеспечивать зацепление защелкиванием для фиксации колпачка мундштука на внешнем корпусе 180. Упомянутый колпачок мундштука может предусматриваться из эстетических и/или гигиенических соображений, а также может дополнительно снабжаться поверхностной текстурой, например, обрешиваться, чтобы
40 вызывать у пользователя более приятное ощущение, чем ощущение от голой пластмассы. Приподнятый участок 182 может быть прозрачным, чтобы можно было видеть внутренности внешнего корпуса, например, чтобы определять уровень заполнения узла 30 картриджа исходной жидкостью.

Крайний правый конец опорной трубки 172 вставляют в выемку соответствующего размера в крайнем правом конце внешнего корпуса 180. Уплотнительное кольцо 171 вставляют в крайний левый конец внешнего корпуса 180. Эластичное уплотнение вокруг уплотнительного кольца 171 образует уплотнение с внутренней поверхностью внешнего корпуса 180. Соединенные вместе уплотнительные элементы и несущий модуль могут

фиксироваться в наружном корпусе 180 с помощью защелкивания и/или трения.

Например, уплотнительное кольцо 171 в данном примере снабжено выступом 220, который входит в отверстие во внутренней стенке внешнего корпуса 180, чтобы

обеспечивать защелкивание. Упомянувшиеся выше выступы 140 на несущем модуле

5 160 имеют такой размер, чтобы примыкать к внутренней стенке внешнего корпуса 180,

когда несущий модуль вставлен во внешний корпус 180, и удерживать несущий модуль на месте относительно внешнего корпуса. Внешний корпус 180 имеет в основном

цилиндрический участок, окружающий несущий модуль 160, и в основном конический

10 равномерную толщину стенки, так что образуется относительно небольшой зазор

между более толстой второй частью 108 несущего модуля 160 и внутренней стенкой

внешнего корпуса 180, например, приблизительно 0,5 мм или менее, и относительно

15 большой зазор между менее толстой первой частью 107 несущего модуля и внутренней

стенкой внешнего корпуса 180. Между опорной трубкой 172 и внутренней стенкой

конической части внешнего корпуса 180 имеется конусообразный зазор, уменьшающийся

в направлении, где конец опорной трубки 172, вставлен в конец внешнего корпуса 180.

Пространство между внешней стенкой несущего модуля 160 и внутренней стенкой

внешнего корпуса 180 представляет собой по меньшей мере часть резервуара 38 для

20 исходной жидкости узла 30 картриджа. В данном примере резервуар 38 для исходной

жидкости дополнительно имеет зазор между опорной трубкой 172 и внутренней стенкой

конической части внешнего корпуса 180. Этот резервуар может заполняться исходной

жидкостью через отверстие во внешнем корпусе (на чертежах не показано), которое

герметизируют после заполнения, например, путем затыкания пробкой.

Крайний левый конец узла 30 картриджа содержит механизм зацепления для съемного

25 соединения картриджа с корпусной частью электронной системы снабжения аэрозолем,

с которой узел картриджа соединен при нормальном использовании. В данном примере

механизм зацепления имеет частичную (например, менее чем на один виток) внутреннюю

винтовую резьбу для взаимодействия с соответствующей наружной винтовой резьбой

30 на корпусной части электронной системы снабжения аэрозолем, для использования с

которой предназначен узел картриджа. В других вариантах осуществления настоящего

изобретения могут использоваться другие механизмы зацепления, например, на основе

байонетного соединения, трения или защелкивания. Корпусная часть 20 электронной

системы снабжения аэрозолем, для использования с которой предназначен узел 30

картриджа, снабжена электрическими разъемами для соединения с участками первого

35 и второго электрических контактных элементов 104, 105, проходящими через

уплотнительный элемент 171, чтобы обеспечивать электрическое соединение между

нагревательным элементом 103 и корпусной частью 20. Это может быть реализовано

с использованием обычных технологий стандартных электрических соединений между

съемными элементами, например, с помощью подпружиненных токоприемных

40 контактов.

На фиг. 11 схематически показано сечение представленного на фиг. 10 узла 30

картриджа в некоторых вариантах осуществления изобретения. Упомянутое сечение

проходит через первую часть 107 несущего модуля 160 (т.е. через более тонкий участок)

45 в плоскости, перпендикулярной каналу 120 воздушного потока (т.е. перпендикулярно

направлению, вдоль которого проходит воздушный поток при нормальном

использовании устройства). Показанное на фиг. 11 сечение строго говоря не является

сечением в том смысле, что на чертеже также схематически показаны дополнительные

аспекты узла картриджа, которые не находятся в плоскости сечения. В частности, на

чертеже также показана внешняя периферия второй (более толстой) части несущего модуля 160, а также камера 130, расположенная в этой части несущего модуля, и канал 132, соединяющий упомянутую камеру с каналом 120 воздушного потока (камера 130 и канал 132 представлены пунктирными линиями). Как описано выше, верхний и нижний

компоненты лотковой опоры выполнены с возможностью зацепления таким образом, чтобы ограничивать зазор, в котором располагается нагревательный элемент 103 (зазор предпочтительно немного больше, чем толщина нагревательного элемента 103).

Упомянутый зазор сообщается по текучей среде с пространством между внешней стенкой несущего модуля 160 и внутренней стенкой внешнего корпуса 180, которые вместе ограничивают (часть) резервуара для исходной жидкости.

Таким образом, зазор между верхним и нижним компонентами лотковой опоры формирует капиллярные каналы 200, которые продолжают вдоль обеих сторон нагревательного элемента 103 и через которые исходная жидкость может подаваться из резервуара к нагревательному элементу для испарения с целью генерации аэрозоля в канале 120 воздушного потока во время использования. Аэрозоль, генерируемый на нагревательном элементе, может затем втягиваться через канал 120 воздушного потока и опорную трубку 172, чтобы выйти из узла 30 картриджа через конец мундштука внешнего корпуса 180 (т.е. через участок мундштука, покрытый колпачком 190), когда пользователь вдыхает через электронную сигарету 10, содержащую узел 30 картриджа.

Канал 132, обеспечивающий сообщение по текучей среде между каналом 120 воздушного потока и резервуаром, ограниченным пространством между несущим модулем и внешним корпусом, позволяющий воздуху поступать в резервуар из канала 120 воздушного потока, чтобы заменять исходную жидкость, которая была втянута через капиллярный зазор 200 и испарена (т.е. канал 132 обеспечивает балансировку давления/вентиляцию воздуха между каналом 120 воздушного потока и резервуаром с исходной жидкостью). Камера 130 позволяет исходной жидкости временно накапливаться в этой области во время продувки резервуара. Авторы изобретения пришли к выводу, что такая конфигурация уменьшает вероятность вытекания исходной жидкости в канал 120 воздушного потока через канал 132. Плоская область 131, соединяющая камеру 130 и часть резервуара, примыкающую к менее толстой части 107 несущего модуля (см. фиг. 6), призван помочь гарантировать, что воздух проходит из камеры 130 в основной корпус резервуара рядом с первой частью 107 несущего модуля 160, а не застревает в более тонкой части резервуара между более толстой частью 108 несущего модуля 160 и внешним корпусом 180.

Таким образом, в некоторых вариантах осуществления изобретения предлагается устройство (например, узел картриджа) для электронной системы снабжения аэрозолем (например, электронной сигареты). Узел картриджа содержит резервуар для исходной жидкости и несущий модуль, который ограничивает канал 120 воздушного потока внутри резервуара и содержит нагревательный элемент 103, установленный в канале воздушного потока. Несущий модуль имеет первую часть (верхний компонент лотковой опоры) и вторую часть (нижний компонент лотковой опоры), которые совместно поддерживают нагревательный элемент с зазором между первой и второй частями, образующим капиллярные каналы 200, предназначенные для доставки исходной жидкости из резервуара к нагревательному элементу.

Авторы изобретения пришли к выводу, что такая конфигурация обеспечивает эффективную подачу исходной жидкости к нагревательному элементу без возникновения проблем, связанных с утечкой исходной жидкости.

Как описано выше, верхний и нижний компоненты лотковой опоры соединяются

друг с другом в зоне контакта, которая продолжается в направлении, по существу параллельном направлению, вдоль которого воздух проходит по каналу воздушного потока при нормальном использовании устройства. Путем фактического расщепления держателя (лотковой опоры) и установки нагревательного элемента в плоскости границы раздела двух частей держателя, нагревательный элемент может опираться относительно 5 большей частью своей периферии, и это может быть полезным, учитывая относительную хрупкость нагревательных элементов. Кроме того, конфигурация из двух частей была положена в основу, чтобы облегчить изготовление и монтаж, в то же время предоставляя готовый механизм для ограничения соответствующего размера капиллярных зазоров для вытягивания исходной жидкости к нагревательному элементу из окружающего резервуара. 10

Как можно видеть из фиг. 11, верхняя и нижняя части лотковой опоры снабжены закругленными углами, так зазор между ними, определяющий капиллярный зазор, возрастает с увеличением удаления от канала 120 воздушного потока. Авторы настоящего изобретения пришли к выводу, что это дополнительно помогает 15 поддерживать надлежащую подачу исходной жидкости к нагревательному элементу 103 во время использования. Тем не менее, в других вариантах осуществления настоящего изобретения капиллярный зазор, например, может не увеличиваться в ширину и сохранять одинаковую ширину до краев верхней и нижней частей лотковой опоры. 20

Как уже отмечалось выше, пространство между несущим модулем и внешним корпусом вдоль первой (более тонкой) части 107 модуля несущей больше, чем пространство между несущим модулем и внешним корпусом вдоль второй части (более толстой) части несущего модуля. Было выяснено, что такой подход помогает 25 поддерживать соответствующую подачу исходной жидкости к нагревательному элементу при различных ориентациях узла 30 картриджа, в то же время позволяя сохранить приемлемую емкость резервуара. Это происходит потому, что пространство между несущим модулем и внешним корпусом вдоль первой части несущего модуля ограничивает основной корпус резервуара для хранения большей части исходной жидкости, которая располагается вокруг канала воздушного потока, чтобы обеспечить 30 достаточную емкость. Однако пространство между несущим модулем и внешним корпусом вдоль второй (более толстой) части несущего модуля имеет такого размер, чтобы образовывать кольцевое капиллярное пространство 210, продолжающееся вокруг несущего модуля вдоль второй части несущего модуля. Такое кольцевое капиллярное пространство 210 может фактически хранить исходную жидкость, 35 вытягиваемую к нагревательному элементу независимо от ориентации узла 30 картриджа.

Следует иметь в виду, что существуют различные модификации описанных выше конфигураций, которые могут использоваться в других вариантах осуществления 40 настоящего изобретения.

Например, в то время как в приведенной выше реализации зазор предусмотрен с обеих сторон нагревательного элемента 103, в некоторых конфигурациях одна сторона нагревательного элемента может быть заблокирована, так что предусмотрен только один капиллярный канал для подачи исходной жидкости к нагревательному элементу.

Кроме того, в то время как в примере реализации, представленном на фиг. 11, нагревательный элемент 103 находится внутри капиллярного зазора 200, в некоторых других примерах реализации нагревательный элемент 103 может продолжаться за пределы капиллярного зазора 200 в резервуар. 45

Кроме того, в то время как в описанных выше примерах реализации несущий модуль 160 снабжен выступами 140, помогающими установить несущий модуль внутри внешнего корпуса 180, в других вариантах осуществления настоящего изобретения вместо этого или в дополнение к этому выступы для этой цели могут выполняться на внутренней

стенке внешнего корпуса.
В некоторых вариантах осуществления настоящего изобретения камера 130 может отсутствовать, так что воздушный канал 132, видимый на фиг. 11, будет фактически продолжаться до внешней поверхности компонента лотковой опоры, в которой предусмотрен воздушный канал 132 (т.е. верхнего компонента лотковой опоры в

примере, показанном на фиг. 11).
Кроме того, в то время как в описанных выше примерах плоская область 131 продолжается непосредственно по прямой линии от камеры 130 к основному корпусу резервуара, примыкающему к первой части 107, в другом варианте осуществления настоящего изобретения плоская область 131 может вместо этого следовать по не прямому пути от камеры 130 (или от конца канала 132, в случае отсутствия камеры) к основному корпусу резервуара. Это может быть сделано с целью увеличения общей длины плоской области, чтобы тем самым увеличить ее эффективное сопротивление потоку жидкости. В других примерах плоская область 131 может быть заменена на канавку, выполненную на внешней поверхности компонента лотковой опоры, и она может быть прямой или иметь форму меандра, чтобы увеличить ее сопротивление потоку.

В других примерах реализации канал 132 (и камера 130 и канавка или плоская область 131) может отсутствовать. Вместо этого выравнивание давления между каналом 120 воздушного потока и резервуаром 38 может быть обеспечено с помощью воздуха, протекающего в тех частях самых зазоров, которые не заняты нагревательным элементом 103 (потому что зазор может быть шире, чем толщина нагревательного элемента).

Таким образом, в данном документе описано устройство для электронной системы снабжения аэрозолем. Устройство может содержать сменный картридж для электронной системы снабжения аэрозолем или может включать в себя фиксированный компонент многократной или однократной электронной системы снабжения аэрозолем. Устройство содержит резервуар для исходной жидкости и несущий модуль, установленный внутри резервуара. Несущий модуль ограничивает канал воздушного потока внутри резервуара и содержит нагревательный элемент, установленный в канале воздушного потока для генерации аэрозоля из исходной жидкости, и первый и второй монтажные компоненты, которые соединены вместе, чтобы поддерживать нагревательный элемент. Первый и второй монтажные компоненты несущего модуля соединяются друг с другом в зоне контакта, которая продолжается в направлении, по существу параллельном направлению, вдоль которого воздух проходит по каналу воздушного потока при нормальном использовании устройства. Зазор между первым и вторым монтажными компонентами может формировать капиллярный канал для подачи исходной жидкости к нагревательному элементу из резервуара во время использования.

В целях решения различных проблем и обеспечения прогресса в технике, данное описание раскрывает посредством иллюстрации различные варианты осуществления настоящего изобретения, в которых заявленное изобретение(я) может быть реализовано на практике. Рассмотренные преимущества и отличительные признаки изобретения представляют собой только репрезентативную выборку вариантов осуществления настоящего изобретения и не являются исчерпывающими и/или эксклюзивными. Они

представлены только для оказания помощи в понимании идеи заявленного изобретения (ий). Следует понимать, что преимущества, варианты осуществления, примеры, функции, отличительные признаки, конструкции и/или другие аспекты настоящего изобретения не должны рассматриваться в качестве ограничения настоящего изобретения, как оно
 5 определено в формуле изобретения или эквивалентах формулы изобретения, и что могут быть использованы другие варианты и модификации осуществления настоящего изобретения, не выходящие за рамки объема формулы изобретения. Различные варианты осуществления настоящего изобретения могут соответственно содержать, состоять из или состоять по существу из различных комбинаций описанных элементов, компонентов,
 10 отличительных признаков, деталей, этапов, средств и т.д., кроме тех, которые конкретно описаны в данном документе, и, таким образом, следует понимать, что отличительные признаки зависимых пунктов формулы изобретения могут объединяться с отличительными признаками независимых пунктов формулы изобретения в комбинациях, отличающихся от явно изложенных в формуле изобретения. Настоящее
 15 изобретение может включать в себя другие изобретения, не заявленные в настоящее время, но которые могут быть заявлены в будущем.

(57) Формула изобретения

1. Устройство для электронной системы снабжения аэрозолем, содержащее:
 20 резервуар для исходной жидкости и несущий модуль, который ограничивает канал воздушного потока внутри резервуара и содержит нагревательный элемент, установленный в канале воздушного потока внутри резервуара для генерации аэрозоля из исходной жидкости, в котором несущий модуль содержит первую часть и вторую часть, соединенные вместе, чтобы
 25 поддерживать нагревательный элемент, в котором первая и вторая части несущего модуля соединяются друг с другом в зоне контакта, которая продолжается в направлении, по существу, параллельном направлению, вдоль которого воздух проходит по каналу воздушного потока при нормальном использовании устройства, в котором периферийный участок нагревательного элемента вставлен в зазор между первой и
 30 второй частями, чтобы таким образом поддерживать нагревательный элемент в канале воздушного потока, и зазор между первой и второй частями образует капиллярный канал, предназначенный для подачи исходной жидкости к нагревательному элементу из резервуара.

2. Устройство по п. 1, в котором ширина зазора между первой и второй частями несущего модуля увеличивается с увеличением расстояния от канала воздушного потока.

3. Устройство по п. 1 или 2, в котором по меньшей мере одна из первой и второй частей несущего модуля имеет один или несколько установочных штифтов, вставляемых в соответствующие установочные отверстия другой из первой и второй частей несущего модуля, чтобы помочь обеспечить их относительное совмещение.

40 4. Устройство по п. 3, в котором один или несколько установочных штифтов проходят через соответствующие отверстия в нагревательном элементе таким образом, чтобы помочь поддерживать нагревательный элемент в заданном положении относительно первой и второй частей несущего модуля.

45 5. Устройство по п. 1 или 2, в котором нагревательный элемент представляет собой листовой материал, продолжающийся в плоскости, которая, по существу, параллельна границе раздела между первой и второй частями.

6. Устройство по п. 1 или 2, в котором нагревательный элемент содержит металлокерамический волокнистый материал.

7. Устройство по п. 1 или 2, в котором нагревательный элемент свободно поддерживается относительно первой и второй частей несущего модуля.

8. Устройство по п. 1 или 2, дополнительно содержащее внешний корпус, в который несущий модуль вставлен таким образом, что резервуар вокруг канала воздушного потока ограничен по меньшей мере частично пространством между несущим модулем и внешним корпусом.

9. Устройство по п. 8, дополнительно содержащее один или несколько распорных элементов, предназначенных для поддержания несущего модуля в заданном положении внутри внешнего корпуса.

10. Устройство по п. 9, в котором один или несколько распорных элементов представляют собой один или несколько выступов, выполненных на внешней поверхности первой и/или второй части несущего модуля.

11. Устройство по п. 9, в котором один или несколько распорных элементов представляют собой один или несколько выступов, выполненных на внутренней поверхности внешнего корпуса.

12. Устройство по п. 8, дополнительно содержащее первый уплотнительный элемент, обеспечивающий уплотнение между несущим модулем и внешним корпусом на одном конце несущего модуля, и второй уплотнительный элемент, обеспечивающий уплотнение между несущим модулем и внешним корпусом на другом конце несущего модуля.

13. Устройство по п. 12, в котором второй уплотнительный элемент представляет собой опорную трубку, обеспечивающую расширение канала воздушного потока и имеющую первый конец, соединенный с несущим модулем, и второй конец, соединенный с концом внешнего корпуса для выхода аэрозоля.

14. Устройство по п. 12, в котором первый уплотнительный элемент представляет собой уплотнительное кольцо, расположенное между несущим модулем и внешним корпусом.

15. Устройство по п. 8, в котором пространство между несущим модулем и внешним корпусом вдоль первой части несущего модуля больше, чем пространство между несущим модулем и внешним корпусом вдоль второй части несущего модуля.

16. Устройство по п. 15, в котором пространство между несущим модулем и внешним корпусом вдоль первой части несущего модуля ограничивает основной корпус резервуара для хранения большей части исходной жидкости, которая находится вокруг канала воздушного потока.

17. Устройство по п. 15, в котором пространство между несущим модулем и внешним корпусом вдоль второй части несущего модуля ограничивает капиллярное пространство, продолжающееся вокруг несущего модуля вдоль второй части несущего модуля.

18. Устройство по п. 8, дополнительно содержащее мундштук, установленный на внешнем корпусе на конце устройства для выхода аэрозоля.

19. Устройство по любому из предшествующих пунктов, в котором по меньшей мере одна из первой и второй частей несущего модуля снабжена каналом, позволяющим воздуху проходить между каналом воздушного потока и резервуаром.

20. Устройство по п. 19, в котором упомянутый канал соединяется с канавкой, выполненной на внешней поверхности по меньшей мере одной из первой и второй частей несущего модуля, в которой имеется упомянутый проход.

21. Устройство по п. 20, в котором упомянутая канавка проходит по нелинейному пути.

22. Устройство по п. 19, в котором упомянутый канал соединяется с камерой резервуара, отделенной от остальной части резервуара дополнительным капиллярным

зазором.

23. Устройство по п. 1 или 2, дополнительно содержащее механизм зацепления, предназначенный для съемного соединения упомянутого устройства с корпусной частью электронной системы снабжения аэрозолем, с которой устройство соединено при

5 нормальном использовании.

24. Электронная система, содержащая устройство по п. 1 или 2 и источник питания, предназначенный для снабжения электроэнергией нагревательного элемента для генерации аэрозоля из исходной жидкости.

10

15

20

25

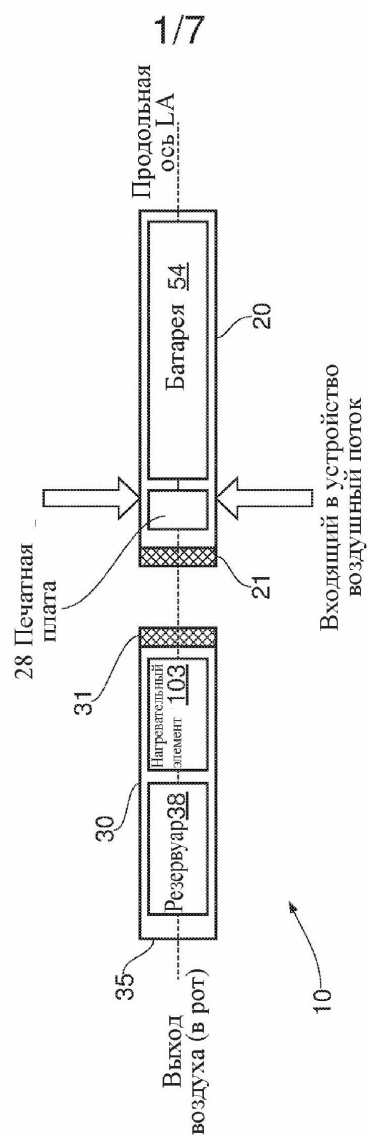
30

35

40

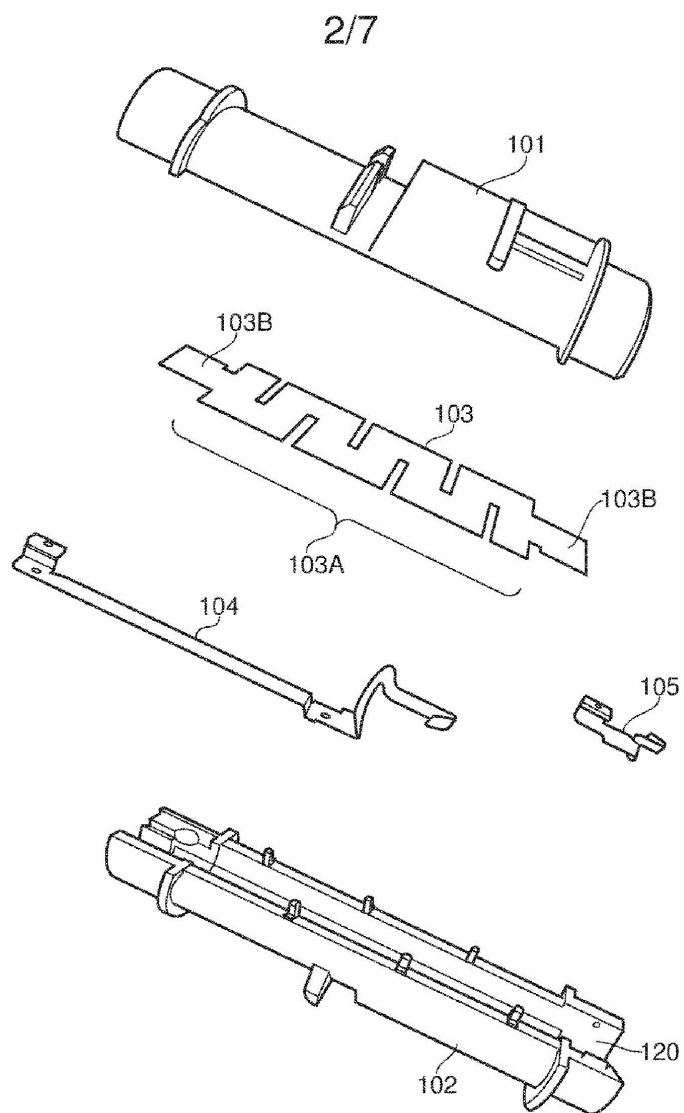
45

1



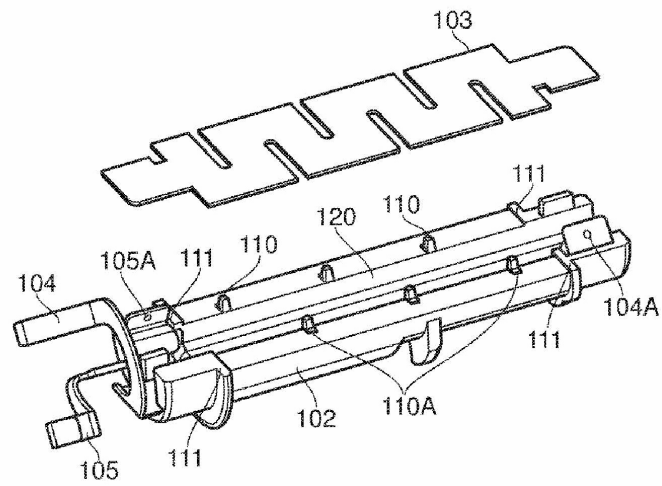
Фиг. 1

2

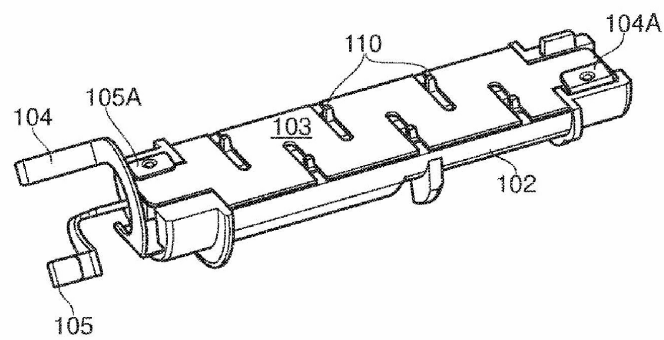


Фиг. 2

3/7

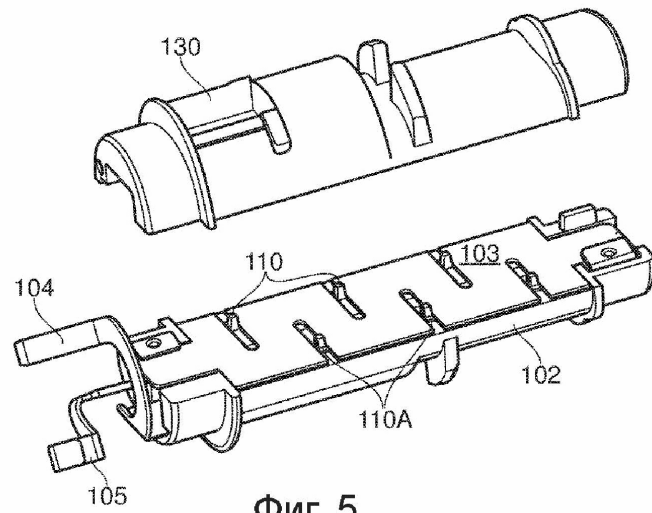


Фиг. 3

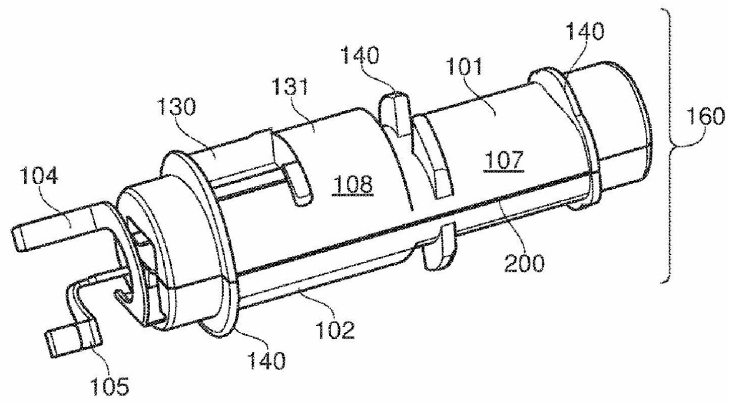


Фиг. 4

4/7

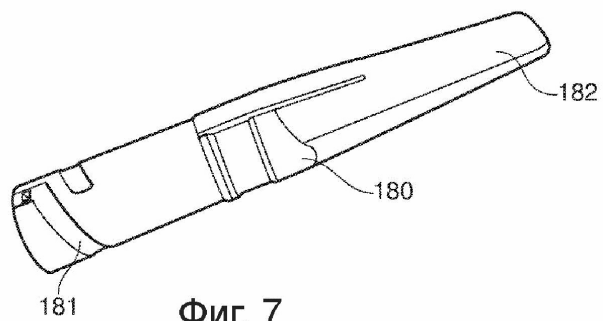
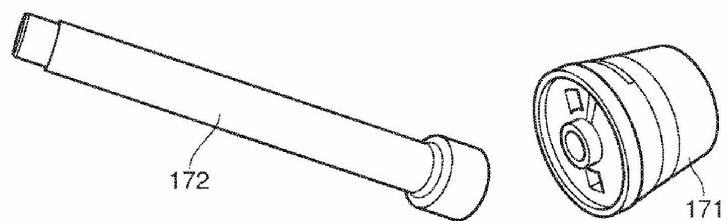


Фиг. 5

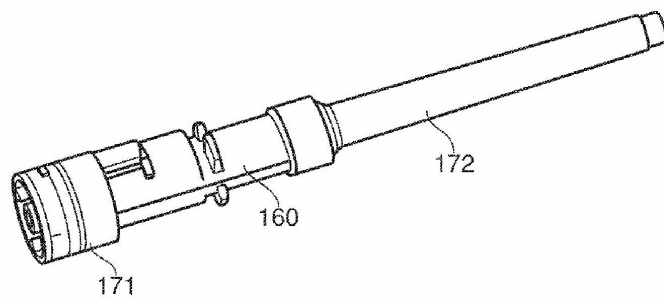


Фиг. 6

5/7

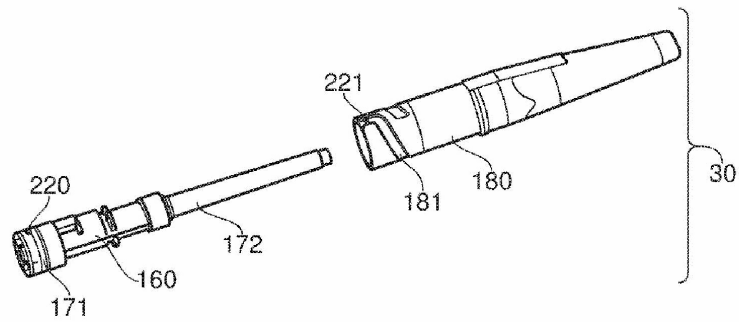


Фиг. 7

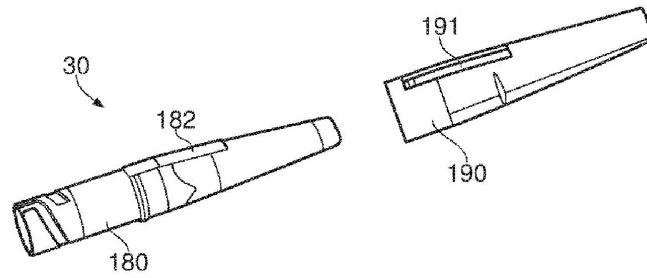


Фиг. 8

6/7

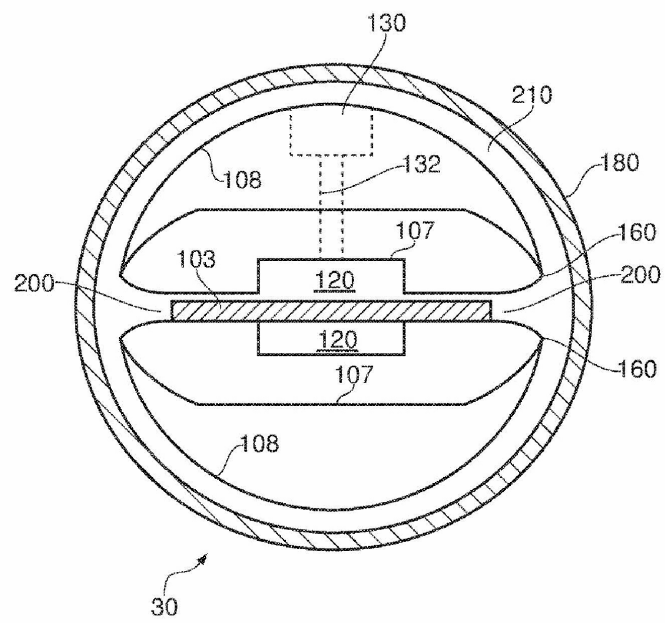


Фиг. 9



Фиг. 10

7/7



Фиг. 11