



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(52) СПК

A24F 47/00 (2020.02)

(21)(22) Заявка: 2018127204, 27.12.2016

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
27.12.2016Дата регистрации:
21.05.2020

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:
28.12.2015 US 14/981,051

(43) Дата публикации заявки: 30.01.2020 Бюл. № 4

(45) Опубликовано: 21.05.2020 Бюл. № 15

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на
национальной фазе: 30.07.2018(86) Заявка РСТ:
IB 2016/058021 (27.12.2016)(87) Публикация заявки РСТ:
WO 2017/115277 (06.07.2017)Адрес для переписки:
190000, Санкт-Петербург, БОКС-1125

(72) Автор(ы):

ФИЛЛИПС Перси Д. (US),
ДЭВИС Майкл Ф. (US),
УОТСОН Николас Х. (US),
МИНСКОФФ Ноа М. (US)

(73) Патентообладатель(и):

РАИ СТРЕТЕДЖИК ХОЛДИНГС, ИНК.
(US)(56) Список документов, цитированных в отчете
о поиске: WO 2015/140555 A1, 24.09.2015. US
4947875 A, 14.08.1990. US 2005/268911 A1,
08.12.2005.

(54) УСТРОЙСТВО ДОСТАВКИ АЭРОЗОЛЯ, ВКЛЮЧАЮЩЕЕ В СЕБЯ КОЖУХ И СОЕДИНИТЕЛЬ

(57) Реферат:

Настоящее раскрытие относится к устройствам доставки аэрозоля. Устройства доставки аэрозоля могут включать в себя управляющий корпус и картридж, включающий в себя атомайзер и резервуар, выполненный с возможностью содержания композиции предшественника аэрозоля. Управляющий корпус может включать в себя кожух, образующий полость для электрического источника питания, которая продолжается вдоль первой продольной оси и выполнена с возможностью приема электрического источника питания.

Управляющий корпус может дополнительно включать в себя соединитель, выполненный с возможностью введения во взаимодействие с картриджем, содержащим композицию предшественника аэрозоля, так что картридж продолжается вдоль второй продольной оси. Первая продольная ось и вторая продольная ось могут быть несоосными и ориентированными по существу параллельно друг другу. Предложен также соответствующий способ сборки. 2 н. ф-лы, 24 ил.



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(52) CPC
A24F 47/00 (2020.02)

(21)(22) Application: **2018127204, 27.12.2016**

(24) Effective date for property rights:
27.12.2016

Registration date:
21.05.2020

Priority:

(30) Convention priority:
28.12.2015 US 14/981,051

(43) Application published: **30.01.2020 Bull. № 4**

(45) Date of publication: **21.05.2020 Bull. № 15**

(85) Commencement of national phase: **30.07.2018**

(86) PCT application:
IB 2016/058021 (27.12.2016)

(87) PCT publication:
WO 2017/115277 (06.07.2017)

Mail address:
190000, Sankt-Peterburg, BOKS-1125

(72) Inventor(s):

**FILLIPS Persi D. (US),
DEVIS Majkl F. (US),
UOTSON Nikolas KH. (US),
MINSKOFF Noa M. (US)**

(73) Proprietor(s):

RAI STREDEDZHIK K HOLDINGS, INK. (US)

(54) **AEROSOL DELIVERY DEVICE, INCLUDING A CASING AND A CONNECTOR**

(57) Abstract:

FIELD: liquid atomisation or spraying devices.

SUBSTANCE: present disclosure relates to aerosol delivery devices. Aerosol delivery devices may include a control body and a cartridge including an atomiser and a reservoir configured to contain an aerosol precursor composition. Control housing can include a housing forming a cavity for an electrical power source, which extends along a first longitudinal axis and is configured to receive an electrical power supply. Control housing can additionally include connector,

made with possibility of interaction with cartridge, containing composition of aerosol precursor, so that cartridge continues along second longitudinal axis. First longitudinal axis and second longitudinal axis can be misaligned and oriented substantially parallel to each other. Disclosed also is a corresponding assembly method.

EFFECT: disclosed is an aerosol delivery device comprising a casing and a connector.

18 cl, 24 dwg

ОБЛАСТЬ ТЕХНИКИ

Настоящее раскрытие относится к устройствам доставки аэрозоля, более конкретно, устройствам доставки аэрозоля, включающим в себя кожух и соединитель. Устройство доставки аэрозоля может включать в себя атомайзер, содержащий нагревательный элемент, выполненный с возможностью нагрева предшественника аэрозоля. Композиция предшественника аэрозоля, которая может включать в себя компоненты, выполненные или полученные из табака либо содержащие табак иным образом, нагревается атомайзером для образования вдыхаемого вещества для потребления человеком.

УРОВЕНЬ ТЕХНИКИ

На протяжении многих лет предлагалось множество курительных устройств для усовершенствования курительных изделий, требующих сжигания табака для их использования, или в качестве альтернатив таковым. Многие из таких устройств целенаправленно разрабатывались для создания ощущений, связанных с сигаретой, сигарой или трубой, но без поступления значительного количества продуктов неполного сгорания и пиролиза, образуемых в результате горения табака. В связи с этим было предложено множество курительных изделий, генераторов ароматов и медицинских ингаляторов, в которых используется электрическая энергия для испарения или нагрева летучего вещества, либо которые стремятся создать ощущения сигареты, сигары или трубки без существенного сгорания табака. См., например, различные альтернативные курительные изделия, устройства доставки аэрозоля и источники генерирования тепла, предложенные в предшествующем уровне техники, описанном в патентах США №№7726320 (Robinson и др.), и 8, 881737 (Collett и др.), содержание которых включено в настоящее описание путем ссылки. См. также, например, различные типы курительных изделий, устройств доставки аэрозоля и электрических источников генерирования тепла со ссылкой на торговую марку и источник коммерческой информации в публикации патента США №.2015/0216232 (Bless и др.), которая включена в настоящее описание путем ссылки. Кроме того, различные типы электрических устройств для доставки аэрозоля и пара также были предложены в публикациях патентных заявок США №№2014/0096781 (Sears и др.), и 2014/0283859 (Minskoff и др.), а также патентных заявках США №14/282 768 (Sears и др.), поданной 20 мая 2014 г.; 14/286552 (Brinkley и др.), поданной 23 мая 2014 г.; 14/327 776 (Ampolini и др.), поданной 10 июля 2014 г.; и 14/465 167 (Worm и др.), поданной 21 августа 2014 г.; содержание которых включено в настоящее описание путем ссылки.

Некоторые существующие варианты осуществления устройств доставки аэрозоля включают в себя управляющий кожух и картридж. Источник питания (например, аккумуляторная батарея) может располагаться в управляющем корпусе, а композиция предшественника аэрозоля может располагаться в картридже. Картридж и управляющий корпус могут входить во взаимодействие друг с другом для образования удлиненной трубчатой конфигурации. Однако для устройств доставки аэрозоля могут оказаться желательными определенные другие конструктивные решения.

РАСКРЫТИЕ СУЩНОСТИ ИЗОБРЕТЕНИЯ

Настоящее раскрытие относится к устройствам доставки аэрозоля, которые в определенных вариантах осуществления могут быть охарактеризованы как электронные сигареты. В одном аспекте предложено устройство доставки аэрозоля. Устройство доставки аэрозоля может включать в себя кожух. Кожух может образовывать полость для электрического источника питания, выполненную с возможностью приема электрического источника питания, и полость для картриджа, выполненную с возможностью приема картриджа, содержащего композицию предшественника аэрозоля.

Полость для электрического источника питания и полость для картриджа могут быть удлиненными и соответственно определять продольную ось. Продольная ось полости для электрического источника питания и продольная ось полости для картриджа могут быть несоосными и ориентированными по существу параллельно друг другу.

5 В некоторых вариантах осуществления устройство доставки аэрозоля может дополнительно включать в себя электрический источник питания. Кроме того, устройство доставки аэрозоля может включать в себя картридж. Кроме того, устройство доставки аэрозоля может включать в себя соединитель, расположенный в кожухе и выполненный с возможностью зацепления с картриджем. Устройство доставки аэрозоля
10 может дополнительно включать в себя наружную оболочку, входящую во взаимодействие с внешней частью кожуха.

В некоторых вариантах осуществления кожух может дополнительно образовывать смотровое отверстие в полости для картриджа. Кроме того, устройство доставки аэрозоля может включать в себя источник освещения, выполненный с возможностью
15 освещения картриджа в полости для картриджа. Устройство доставки аэрозоля может дополнительно включать в себя электронный дисплей. Кожух может включать в себя крышку доступа, выполненную с возможностью обеспечения доступа в полость для электрического источника питания. Кожух может образовывать наружное отверстие в полости для картриджа, выполненное с возможностью приема через него картриджа.
20 Кожух может образовывать разделительную стенку, отделяющую полость для электрического источника питания от полости для картриджа.

В дополнительном аспекте предложен способ сборки устройства доставки аэрозоля. Способ может включать обеспечение кожуха. Кожух может образовывать полость для электрического источника питания, выполненную с возможностью приема
25 электрического источника питания, и полость для картриджа, выполненную с возможностью приема картриджа, содержащего композицию предшественника аэрозоля. Полость для электрического источника питания и полость для картриджа могут быть удлиненными и соответственно определять продольную ось. Продольная ось полости для электрического источника питания и продольная ось полости для картриджа могут
30 быть несоосными и ориентированными по существу параллельно друг другу. Кроме того, способ может включать размещение электрического контакта для электрического источника питания. Электрический контакт может быть выполнен с возможностью введения во взаимодействие с электрическим источником питания. Кроме того, способ может включать размещение соединителя в полости для картриджа. Соединитель может
35 быть выполнен с возможностью введения во взаимодействие с картриджем.

В некоторых вариантах осуществления способ может дополнительно включать введение электрического источника питания в полость для электрического источника питания и введение электрического источника питания во взаимодействие с электрическим контактом. Кроме того, способ может включать введение картриджа
40 в полость для картриджа и введение картриджа во взаимодействие с соединителем. Введение картриджа в полость для картриджа может включать введение картриджа через наружное отверстие, образованное кожухом.

В некоторых вариантах осуществления обеспечение кожуха может включать в себя образование смотрового отверстия в полости для картриджа. Кроме того, способ может
45 включать введение наружной оболочки во взаимодействие с внешней частью кожуха. Способ может дополнительно включать размещение источника освещения в кожухе. Источник освещения может быть выполнен с возможностью освещения картриджа в полости для картриджа.

В некоторых вариантах осуществления способ может дополнительно включать введение электронного дисплея во взаимодействие с кожухом. Обеспечение кожуха может включать введение во взаимодействие первого участка корпуса со вторым участком корпуса. Обеспечение кожуха дополнительно может включать введение во взаимодействие крышки доступа по меньшей мере с первым участком корпуса или вторым участком корпуса. Крышка доступа может быть выполнена с возможностью селективного обеспечения доступа в полость для электрического источника питания.

В дополнительном аспекте предложено устройство доставки аэрозоля. Устройство доставки аэрозоля может включать в себя кожух, образующий полость для электрического источника питания, выполненную с возможностью приема электрического источника питания. Полость для электрического источника питания может определять первую продольную ось. Устройство доставки аэрозоля может дополнительно включать в себя соединитель, введенный во взаимодействие с кожухом и выполненный с возможностью зацепления с картриджем, содержащим композицию предшественника аэрозоля, так что картридж проходит вдоль второй продольной оси. Первая продольная ось и вторая продольная ось могут быть несоосными и ориентированными по существу параллельно друг другу.

В некоторых вариантах осуществления устройство доставки аэрозоля может дополнительно включать в себя электрический источник питания. Кроме того, устройство доставки аэрозоля может включать в себя контроллер. Контроллер может охватывать по меньшей мере частично электрический источник питания.

В некоторых вариантах осуществления устройство доставки аэрозоля может дополнительно включать в себя картридж. Картридж может содержать смотровое окно. Устройство доставки аэрозоля может дополнительно включать в себя источник освещения, выполненный с возможностью направлять освещение через смотровое окно.

В некоторых вариантах осуществления кожух может включать в себя участок для соединителя. Соединитель может располагаться по меньшей мере частично на участке для соединителя. Кожух может включать в себя кнопочный узел. Кнопочный узел может быть выполнен с возможностью регулировки уровня выходной мощности, направляемой от электрического источника питания на картридж. Кнопочный узел может по меньшей мере частично образовывать разделительную стенку, отделяющую картридж от полости для электрического источника питания. Кроме того, устройство доставки аэрозоля может включать в себя источник освещения. Кнопочный узел может включать в себя оболочку источника освещения, выполненную с возможностью направлять через себя освещение, создаваемое источником освещения.

В дополнительном аспекте предложен способ сборки устройства доставки аэрозоля. Способ может включать обеспечение кожуха, образующего полость для электрического источника питания, выполненную с возможностью приема электрического источника питания. Полость для электрического источника питания может определять первую продольную ось. Способ может дополнительно включать введение соединителя, выполненного с возможностью зацепления картриджа, содержащего композицию предшественника аэрозоля, во взаимодействие с кожухом, так что картридж проходит вдоль второй продольной оси. Первая продольная ось и вторая продольная ось могут быть несоосными и ориентированными по существу параллельно друг другу. Кроме того, способ может включать размещение контроллера в кожухе. Контроллер может быть выполнен с возможностью введения во взаимодействие с электрическим источником питания.

В некоторых вариантах осуществления способ может дополнительно включать введение электрического источника питания во взаимодействие с контроллером. Кроме того, способ может включать введение электрического источника питания в полость для электрического источника питания одновременно с размещением контроллера в кожухе. Кроме того, способ может включать введение картриджа во взаимодействие с соединителем. Картридж может содержать смотровое окно. Кроме того, способ может включать размещение источника освещения в кожухе. Источник освещения может быть выполнен с возможностью направления освещения через смотровое окно.

В некоторых вариантах осуществления обеспечение кожуха может включать введение во взаимодействие первого участка корпуса со вторым участком корпуса. Кроме того, обеспечение кожуха дополнительно может включать введение во взаимодействие крышки доступа по меньшей мере с первым участком корпуса или вторым участком корпуса. Крышка доступа может быть выполнена с возможностью блокировать доступ в полость для электрического источника питания. Обеспечение кожуха может дополнительно включать введение кнопочного узла во взаимодействие по меньшей мере с первым участком корпуса или вторым участком корпуса. Способ может дополнительно включать размещение источника освещения в кожухе и введение оболочки источника освещения во взаимодействие с кнопочным узлом. Оболочка источника освещения может быть выполнена с возможностью направления через себя освещения, создаваемого источником освещения.

Изобретение включает в себя, но не ограничиваясь перечисленным, следующие варианты осуществления.

Вариант осуществления 1: Устройство доставки аэрозоля, содержащее: кожух, образующий полость для электрического источника питания, выполненную с возможностью приема электрического источника питания, при этом полость для электрического источника питания задает первую продольную ось; а также соединитель, введенный во взаимодействие с кожухом и выполненный с возможностью зацепления с картриджем, содержащим композицию предшественника аэрозоля, так что картридж проходит вдоль второй продольной оси, при этом первая продольная ось и вторая продольная ось являются несоосными и ориентированными по существу параллельно друг другу.

Вариант осуществления 2: Устройство доставки аэрозоля по любому предшествующему или последующему варианту осуществления, в котором кожух содержит участок для соединителя, при этом соединитель расположен по меньшей мере частично на участке для соединителя.

Вариант осуществления 3: Устройство доставки аэрозоля по любому предшествующему или последующему варианту осуществления, дополнительно содержащее электрический источник питания.

Вариант осуществления 4: Устройство доставки аэрозоля по любому предшествующему или последующему варианту осуществления, дополнительно содержащее контроллер, охватывающий по меньшей мере частично электрический источник питания.

Вариант осуществления 5: Устройство доставки аэрозоля по любому предшествующему или последующему варианту осуществления, дополнительно содержащее картридж.

Вариант осуществления 6: Устройство доставки аэрозоля по любому предшествующему или последующему варианту осуществления, в котором картридж содержит смотровое окно.

Вариант осуществления 7: Устройство доставки аэрозоля по любому предшествующему или последующему варианту осуществления, дополнительно содержащее источник освещения, выполненный с возможностью направления освещения через смотровое окно.

5 Вариант осуществления 8: Устройство доставки аэрозоля по любому предшествующему или последующему варианту осуществления, в котором кожух содержит кнопочный узел.

Вариант осуществления 9: Устройство доставки аэрозоля по любому предшествующему или последующему варианту осуществления, в котором кнопочный
10 узел выполнен с возможностью регулировки уровня выходной мощности, направляемой от электрического источника питания к картриджу.

Вариант осуществления 10: Устройство доставки аэрозоля по любому предшествующему или последующему варианту осуществления, в котором кнопочный узел по меньшей мере частично образует разделительную стенку, отделяющую картридж
15 от полости для электрического источника питания.

Вариант осуществления 11: Устройство доставки аэрозоля по любому предшествующему или последующему варианту осуществления, дополнительно содержащее источник освещения, при этом кнопочный узел содержит оболочку источника освещения, выполненную с возможностью направления через себя освещения,
20 создаваемого источником освещения.

Вариант осуществления 12: Способ сборки устройства доставки аэрозоля, включающий:

обеспечение кожуха, образующего полость для электрического источника питания, выполненную с возможностью приема электрического источника питания, при этом
25 полость для электрического источника питания задает первую продольную ось;

введение соединителя, выполненного с возможностью взаимодействия с картриджем, содержащим композицию предшественника аэрозоля, во взаимодействие с кожухом, так что картридж проходит вдоль второй продольной оси,

при этом первая продольная ось и вторая продольная ось являются несоосными и
30 ориентированными по существу параллельно друг другу; и

размещение контроллера в кожухе, при этом контроллер выполнен с возможностью введения во взаимодействие с электрическим источником питания.

Вариант осуществления 13: Способ по любому предшествующему или последующему варианту осуществления, дополнительно включающий введение электрического
35 источника питания во взаимодействие с контроллером.

Вариант осуществления 14: Способ по любому предшествующему или последующему варианту осуществления, дополнительно включающий введение электрического источника питания в полость для электрического источника питания одновременно с размещением контроллера в кожухе.

40 Вариант осуществления 15: Способ по любому предшествующему или последующему варианту осуществления, дополнительно включающий введение картриджа во взаимодействие с соединителем.

Вариант осуществления 16: Способ по любому предшествующему или последующему варианту осуществления, в котором картридж содержит смотровое окно.

45 Вариант осуществления 17: Способ по любому предшествующему или последующему варианту осуществления, дополнительно включающий размещение источника освещения в кожухе, при этом источник освещения выполнен с возможностью направления освещения через смотровое окно.

Вариант осуществления 18: Способ по любому предшествующему или последующему варианту осуществления, в котором обеспечение кожуха содержит введение во взаимодействие первого участка корпуса со вторым участком корпуса.

Вариант осуществления 19: Способ по любому предшествующему или последующему варианту осуществления, в котором обеспечение кожуха дополнительно включает введение во взаимодействие крышки доступа по меньшей мере с первым участком корпуса или вторым участком корпуса, при этом крышка доступа выполнена с возможностью блокировать доступ в полость для электрического источника питания.

Вариант осуществления 20: Способ по любому предшествующему или последующему варианту осуществления, в котором обеспечение кожуха дополнительно включает введение кнопочного узла во взаимодействие по меньшей мере с первым участком корпуса или вторым участком корпуса.

Вариант осуществления 21: Способ по любому предшествующему или последующему варианту осуществления, дополнительно включающий размещение источника освещения в кожухе и введение оболочки источника освещения во взаимодействие с кнопочным узлом, при этом оболочка источника освещения выполнена с возможностью направления через себя освещения, создаваемого источником освещения.

Эти и другие признаки, аспекты и преимущества раскрытия станут очевидными из нижеследующего подробного описания, представленного вместе с сопроводительными чертежами, которые вкратце описаны ниже. Изобретение включает в себя любую комбинация из двух, трех, четырех или более вышеуказанных вариантов осуществления, а также комбинации из двух, трех, четырех или более признаков или элементов, предложенных в данном раскрытии, вне зависимости от того, объединены ли в явном виде такие признаки или элементы в конкретном варианте осуществления, представленном в настоящем описании. Данное раскрытие следует воспринимать целостно, так что любые отделимые признаки или элементы раскрытого изобретения, представленные в любом из своих аспектов и вариантов осуществления, следует рассматривать как подразумевающие возможность объединения, если из контекста явно не следует иное.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ЧЕРТЕЖЕЙ

После описания раскрытия в общих чертах далее приводятся ссылки на сопроводительные чертежи, которые не обязательно выполнены с соблюдением масштаба и где:

на ФИГ. 1 показан вид сбоку устройства доставки аэрозоля, включающего в себя управляющий корпус и картридж согласно одному иллюстративному варианту осуществления по настоящему раскрытию;

на ФИГ. 2 показан выполненный в разрезе, частично покомпонентный вид управляющего корпуса устройства доставки аэрозоля по ФИГ. 1 согласно одному иллюстративному варианту осуществления по настоящему раскрытию;

на ФИГ. 3 показан измененный вид в разрезе устройства доставки аэрозоля по ФИГ. 1 согласно одному иллюстративному варианту осуществления по настоящему раскрытию;

на ФИГ. 4 показан покомпонентный вид иллюстративного варианта осуществления картриджа по ФИГ. 1, который содержит подложку резервуара;

на ФИГ. 5 показан вид в разрезе альтернативного варианта осуществления картриджа по ФИГ. 1, включающего в себя резервуар согласно одному иллюстративному варианту осуществления по настоящему раскрытию;

на ФИГ. 6 показан измененный вид в разрезе устройства доставки аэрозоля по ФИГ.

1, включающего в себя картридж по ФИГ. 5 согласно одному иллюстративному варианту осуществления по настоящему раскрытию;

на ФИГ. 7 показан вид в перспективе управляющего корпуса, включающего в себя боковое отверстие, выполненное с возможностью зацепления с наружной оболочкой, а также относительно широкое смотровое отверстие согласно дополнительному иллюстративному варианту осуществления по настоящему раскрытию;

на ФИГ. 8 показан вид в перспективе управляющего корпуса по ФИГ. 7, имеющего наружную оболочку согласно одному иллюстративному варианту осуществления по настоящему раскрытию;

на ФИГ. 9 показан увеличенный вид сбоку управляющего корпуса по ФИГ. 8 на стороне смотрового отверстия согласно одному иллюстративному варианту осуществления по настоящему раскрытию;

на ФИГ. 10 показана секция участка корпуса кожуха управляющего корпуса по ФИГ. 7 согласно одному иллюстративному варианту осуществления по настоящему раскрытию;

на ФИГ. 11 показан вид в перспективе управляющего корпуса, включающего в себя боковые отверстия, выполненные с возможностью зацепления с наружной оболочкой, и относительно узкое смотровое отверстие согласно дополнительному иллюстративному варианту осуществления по настоящему раскрытию;

на ФИГ. 12 показана секция участка корпуса кожуха управляющего корпуса по ФИГ. 11 согласно одному иллюстративному варианту осуществления по настоящему раскрытию;

на ФИГ. 13 показан вид снизу управляющего корпуса по ФИГ. 11 согласно одному иллюстративному варианту осуществления по настоящему раскрытию;

на ФИГ. 14 показано управляющий корпус по ФИГ. 11, имеющее наружную оболочку согласно одному иллюстративному варианту осуществления по настоящему раскрытию;

на ФИГ. 15 показан увеличенный вид сбоку управляющего корпуса по ФИГ. 14 на стороне смотрового отверстия согласно одному иллюстративному варианту осуществления по настоящему раскрытию;

на ФИГ. 16 показан способ сборки устройства доставки аэрозоля согласно одному иллюстративному варианту осуществления по настоящему раскрытию;

на ФИГ. 17 показан вид в перспективе устройства доставки аэрозоля, включающего в себя управляющий корпус и картридж согласно одному иллюстративному варианту осуществления по настоящему раскрытию;

на ФИГ. 18 показан частичный покомпонентный вид управляющего корпуса по ФИГ. 17 согласно одному иллюстративному варианту осуществления по настоящему раскрытию;

на ФИГ. 19 показан частичный вид сбоку управляющего корпуса по ФИГ. 17 в частично собранной конфигурации, включая первый участок корпуса его кожуха, согласно одному иллюстративному варианту осуществления по настоящему раскрытию;

на ФИГ. 20 показан вид в перспективе контроллера и электрического источника питания управляющего корпуса по ФИГ. 17 согласно одному иллюстративному варианту осуществления по настоящему раскрытию;

на ФИГ. 21 показан вид в перспективе управляющего корпуса по ФИГ. 17 в частично собранной конфигурации, включая первый участок корпуса его кожуха, согласно одному иллюстративному варианту осуществления по настоящему раскрытию;

на ФИГ. 22 показан вид в перспективе управляющего корпуса по ФИГ. 17 в частично собранной конфигурации, включая участок кожуха для электрического источника

питания и участок для соединителя его кожуха согласно одному иллюстративному варианту осуществления по настоящему раскрытию;

на ФИГ. 23 показан вид в разрезе соединителя управляющего корпуса по ФИГ. 17 согласно одному иллюстративному варианту осуществления по настоящему раскрытию;

на ФИГ. 24 показан способ сборки устройства доставки аэрозоля согласно одному иллюстративному варианту осуществления по настоящему раскрытию.

ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

Настоящее раскрытие далее будет описано подробнее со ссылкой на его примеры осуществления. Эти примеры осуществления описаны так, чтобы данное раскрытие стало полным и всесторонним и полностью передало объем изобретения специалистам в данной области техники. Разумеется, раскрытие может быть воплощено во множестве различных форм и его не следует толковать как ограниченное вариантами осуществления, предложенными в настоящем описании; наоборот, эти варианты осуществления составлены так, чтобы данное раскрытие удовлетворяло требованиям законодательства. В описании и в прилагаемой формуле изобретения грамматические показатели единственного числа могут относиться к существительным во множественном числе, если из контекста явное не следует иное.

В устройствах доставки аэрозоля согласно настоящему раскрытию может использоваться электрическая энергия для нагрева материала (предпочтительно без сжигания этого материала до какой-либо существенной степени) для образования вдыхаемого вещества; такие изделия предпочтительно достаточно компактны, чтобы считаться "ручными" устройствами. Устройство доставки аэрозоля может обеспечивать некоторые или все ощущения (например, ритуалы вдыхания и выдыхания, типы вкусов или запахов, органолептические эффекты, физическое чувство, использование церемоний, визуальные указатели, например предоставляемые видимыми аэрозолями, и т.п.) курения сигареты, сигары или трубки без сжигания любого компонента этого изделия или устройства до какой-либо существенной степени. Устройство доставки аэрозоля может не вырабатывать дым в смысле аэрозоля, получаемого из побочных продуктов горения или пиролиза табака, скорее это изделие или устройство предпочтительно производит пары (в том числе пары в аэрозолях, которые можно считать видимыми аэрозолями и рассматривать как схожие с дымом), получаемые в результате улетучивания или испарения определенных компонентов изделия или устройства, хотя в других вариантах осуществления аэрозоль может быть невидимым. В весьма предпочтительных вариантах осуществления устройства доставки аэрозоля могут иметь в своем составе табак и/или компоненты, полученные из табака. Таким образом, устройство доставки аэрозоля можно охарактеризовать как электронное курительное изделие, такое как электронная сигарета.

Устройства доставки аэрозоля по настоящему раскрытию также можно охарактеризовать как изделия, производящие пары, или изделия для доставки лекарственных средств. Следовательно, такие изделия или устройства могут быть выполнены с возможностью предоставления одного или более веществ (например, ароматов и/или активных фармацевтических ингредиентов) в пригодной для вдыхания форме или пригодном для вдыхания состоянии. Например, вдыхаемые вещества могут находиться по существу в форме пара (т.е. вещества, находящегося в газовой фазе при температуре ниже критической точки). В качестве альтернативы вдыхаемые вещества могут существовать в форме аэрозоля (т.е. взвеси мелкодисперсных твердых частиц или капель жидкости в газе). Для простоты термин "аэрозоль" в контексте настоящего описания подразумевает пары, газы и аэрозоли того вида или типа, который пригоден

для вдыхания человеком, будь то видимый или невидимый, и вне зависимости от того, можно ли рассматривать эту форму подобной дыму.

В процессе использования устройств доставки аэрозоля по настоящему раскрытию могут подвергаться многим физическим действиям, применяемым человеком при
5 использовании традиционного курительного изделия (например, сигареты, сигары или трубка, используемых путем разжигания и вдыхания табака). Например, устройство доставки аэрозоля по настоящему раскрытию может удерживаться в руке пользователя, пользователь может осуществлять затяжку на участке изделия для вдыхания аэрозоля, выработанного этим изделием, пользователь может «выпускать дым» через
10 определенные отрезки времени и т.п.

Устройства доставки аэрозоля по настоящему раскрытию, в общем, включают в себя кожух, а также некоторое количество дополнительных компонентов, соединенных с ним и/или расположенных в кожухе, при этом некоторые из этих компонентов могут быть съемными или заменяемыми. Общая конструкция кожуха может варьироваться,
15 при этом общий размер и форма кожуха могут быть разными. Курительные изделия могут включать в себя картридж, который может быть образован наружным кожухом или оболочкой, например, удлинённым кожухом, напоминающим форму участка сигареты или сигары. Например, наружная оболочка или кожух картриджа может иметь по существу трубчатую форму и, таким образом, напоминать форму традиционной
20 сигареты или сигары. В некоторых вариантах осуществления кожух может содержать один или более компонентов многократного использования (например, перезаряжаемую аккумуляторную батарею и различные электронные схемы для управления работой этого изделия), при этом картридж может быть съемным, управляемым и/или одноразовым.

Устройства доставки аэрозоля по настоящему раскрытию предпочтительно содержат некоторую комбинацию источника питания (т.е. электрического источника питания) по меньшей мере одного управляющего компонента (например, средства для начала подачи, контроля, регулировки и/или прекращения подачи питания для генерации тепла, например, посредством управления электрическим током, поступающим от источника
30 питания на другие компоненты устройства доставки аэрозоля), нагревателя или компонента для генерации тепла (например, резистивного нагревательного элемента или компонента, часто именуемого частью "атомайзера"), композиции предшественника аэрозоля (например, обычно жидкости, способной выдавать аэрозоль при приложении достаточного количества тепла, например ингредиентов, часто обычно называемых
35 "курительным соком", "жидкостью для электронных сигарет" и "соком для электронных сигарет"), а также области мундштука или кончика, чтобы позволить совершать затяжку устройством доставки аэрозоля для вдыхания аэрозоля (например, образованного пути воздушного потока через изделие, так что сгенерированный аэрозоль может из него выводиться при затяжке). Когда нагревательный элемент нагревает композицию
40 предшественника аэрозоля, аэрозоль образуется, высвобождается или генерируется в физической форме, пригодной для вдыхания потребителем. Следует отметить, что вышеприведенные термины взаимозаменяемы, так что ссылка на понятие «высвобождаться», «высвобождающийся», «высвобождается» или «высвобожденный» включает в себя «образовываться» или «генерироваться», «образующийся» или
45 «генерирующийся» «образовывается» или «генерируется», а также «образованный» или «сгенерированный». В частности, вдыхаемое вещество высвобождается в форме пара или аэрозоля либо смеси таковых.

Как отмечено выше, устройство доставки аэрозоля может иметь в своем составе

аккумуляторную батарею и/или другой электрический источник питания (например, конденсатор), чтобы обеспечивать подачу электрического тока, достаточного для выполнения различных функций устройством доставки аэрозоля, например подачу питания на нагреватель, подачу питания на системы управления, подачу питания на индикаторы и т.п. Источник питания может иметь различные варианты осуществления. Предпочтительно источник питания способен доставлять достаточное количество энергии для быстрого нагрева нагревательного элемента, чтобы обеспечить образование аэрозоля, и снабжения устройства доставки аэрозоля энергией при его использовании в течение требуемого времени. Источник питания предпочтительно выполнен с возможностью удобно встраиваться в устройство доставки аэрозоля, так чтобы с устройством доставки аэрозоля можно было легко обращаться. Кроме того, предпочтительный источник питания имеет достаточно малый вес, чтобы не отвлекать от желаемого процесса курения. Аккумуляторная батарея для использования в настоящих устройствах может быть заменяемой, съемной и/или перезаряжаемой, а значит, может сочетаться с любой технологией перезарядки, в том числе подсоединением к обычной электрической розетке сети переменного тока, подсоединением к автомобильному зарядному устройству (т.е. гнезду зажигалки для сигарет), а также подсоединением к компьютеру, например посредством кабеля или соединителя с универсальной последовательной шиной (USB). В одном предпочтительном варианте осуществления электрический источник питания содержит литий-ионную аккумуляторную батарею, которая может иметь малый вес, быть перезаряжаемой и обеспечивать большую энергоемкость. Примеры электрических источников питания описаны в публикации патентной заявки США №2010/0028766, Peckera и др., раскрытие которой в полном объеме включено в настоящее описание путем ссылки.

Устройство доставки аэрозоля согласно настоящему раскрытию предпочтительно имеет в своем составе датчик или детектор для контроля подачи электрической энергии на элемент для генерации тепла, когда требуется сгенерировать аэрозоль (например, при осуществлении затяжки в процессе использования). Таким образом, например, предложен порядок или способ отключения подачи энергии на элемент для генерации тепла, когда затяжка изделием для генерации аэрозоля не осуществляется в процессе использования, а также включения подачи энергии, чтобы инициировать или запустить генерирование тепла элементом для генерации тепла в процессе затяжки. Например, в отношении датчика потока характерные компоненты для регулировки тока и другие компоненты, управляющие током, в том числе различные микроконтроллеры, датчики и переключатели для устройств доставки аэрозоля, описаны в патентах США №№4,735,217, Gerth и др.; 4,947,874, Brooks и др.; 5,372,148, McCafferty и др.; 6,040,560, Fleischhauer и др.; 7,040,314, Nguyen и др.; 8,205,622, Pan; и 8,881,737, Collet и др.; публикациях патентов США №№2009/0230117, Fernando и др.; 2014/0270727, Ampolini и др.; а также 2015/0257445, Henry и др.; содержание которых в полном объеме включено в настоящее описание путем ссылки. Дополнительные характерные типы сенсорных или детектирующих механизмов, конструкций, компонентов, конфигураций, а также общих способов их работы описаны в патентах США №№5,261,424, Sprinkel, Jr.; 5,372,148, McCafferty и др.; и PCT WO 2010/003480, Flick, содержание которых в полном объеме включено в настоящее описание путем ссылки.

В некоторых вариантах осуществления устройство доставки аэрозоля может включать в себя индикатор, который может содержать один или более светоизлучающих диодов. Индикатор может сообщаться с управляющим компонентом посредством цепи соединения и излучать свет, например, в процессе осуществления затяжки пользователем

через мундштучный конец, детектируемой датчиком потока.

Различные элементы, которые могут входить в состав кожуха, описаны в публикации заявки США №2015/0245658, Worm и др., которая в полном объеме включена в настоящее описание путем ссылки. В устройстве доставки аэрозоля по настоящему раскрытию могут применяться дополнительные компоненты. Например, в патенте США №5,154,192, Sprinkel и др., раскрыты индикаторы для курительных изделий; в патенте США №5,261,424, Sprinkel, Jr., раскрыты пьезоэлектрические датчики, которые могут быть связаны с мундштучным концом устройства для детектирования активности губ пользователя, связанной с осуществлением затяжки, и последующего инициирования нагрева; в патенте США №5,372,148, McCafferty и др., раскрыт датчик затяжки для управления потоком энергии на совокупность элементов тепловой нагрузки в ответ на падение давления в мундштуке; в патенте США №5,967,148, Harris и др., раскрыты приемные гнезда в курительном устройстве, включающем в себя идентификатор, детектирующий неоднородность проводимости инфракрасного излучения вставленного компонента, а также контроллер, выполняющий процедуру детектирования, когда этот компонент вставляется в приемное гнездо; в патенте США №6,040,560, Fleischhauer и др., описан заданный выполняемый энергетический цикл, имеющий множество дифференциальных фаз; в патенте США №5,934,289, Watkins и др., раскрыты фотонно-оптикоэлектронные компоненты; в патенте США №5,954,979, Counts и др., раскрыто средство для изменения сопротивления затяжке в курительном устройстве; в патенте США №6,803,545, Blake и др., раскрыты конкретные конфигурации аккумуляторных батарей для использования в курительных устройствах; в патенте США №7,293,565, Griffen и др., раскрыты различные зарядные системы для использования с курительными устройствами; в патенте США №8,402,976, Fernando и др., раскрыто компьютерное интерфейсное средство для курительных устройств, чтобы способствовать зарядке и обеспечить возможность компьютерного управления устройством; в патенте США №8,689,804, Fernando и др., раскрыты системы идентификации для курительных устройств; а в публикации WO 2010/003480, Flick, раскрыта система распознавания потока текучей среды, указывающая на затяжку в системе генерирования аэрозоля; все вышеуказанные раскрытия в полном объеме включены в настоящее описание путем ссылки. Дополнительные примеры компонентов, относящихся к электронным изделиям доставки аэрозоля, раскрывающие материалы или компоненты, которые могут использоваться в настоящем изделии, включают патент США №4,735,217, Gerth и др.; патент США №5,249,586, Morgan и др.; патент США №5,666,977, Higgins и др.; патент США №6,053,176, Adams и др.; патент США 6,164,287, White; патент США №6,196,218, Voges; патент США №6,810,883, Felter и др.; патент США №6,854,461, Nichols; патент США №7,832,410, Hon; патент США №7,513,253, Kobayashi; патент США №7,896,006, Hamano; патент США №6,772,756, Shayan; патенты США №№8,156,944 и 8,375,957, Hon; патент США №8,794,231, Thorens и др.; патент США №8,851,083, Oglesby и др.; патенты США №№8,915,254 и 8,925,555, Monsees и др.; публикации патентных заявок США №№2006/0196518 и 2009/0188490, Hon; публикацию патентной заявки США №2010/0024834, Oglesby и др.; публикацию патентной заявки США №2010/0307518, Wang; WO 2010/091593, Hon; WO 2013/089551, Foo; а также публикацию патентной заявки США №2014/0261408, DePiano и др., при этом каждый из этих документов в полном объеме включен в настоящее описание путем ссылки.

Композиция предшественника аэрозоля, также именуемая композицией предшественника пара, может содержать множество компонентов, в число которых входят, например, многоатомный спирт (например, глицерин, пропиленгликоль или

их смесь), никотин, табак, экстракт табака и/или ароматизаторы. Различные компоненты, которые могут быть включены в состав композиции предшественника аэрозоля, описаны в патенте США №.7,726,320, Robinson и др., который в полном объеме включен в настоящее описание путем ссылки. Дополнительные характерные

5 типы композиций предшественника аэрозоля предложены в патенте США №.4,793,365, Sensabaugh, Jr. и др.; патенте США №5,101,839, Jakob и др.; PCT WO 98/57556, Biggs и др.; а также монографии табачной компании Рейнолдса (R.J. Reynolds Tobacco Company) под заголовком «Chemical and Biological Studies on New Cigarette Prototypes that Heat Instead of Burn Tobacco» (1988); раскрытие содержания которых в полном объеме включено в

10 настоящее описание путем ссылки. Другие предшественники аэрозоля, которые могут применяться в устройстве доставки аэрозоля по настоящему раскрытию, включают предшественники аэрозоля, входящие в состав продукта VUSE®, выпускаемого компанией by R. J. Reynolds Vapor Company, продукта BLU™, выпускаемого компанией Lorillard Technologies, продукта «Mistic Menthol», выпускаемого компанией Mistic Ecigs,

15 а также продукта «Vype», выпускаемого компанией CN Creative Ltd. Также желательно использовать т.н. "Smoke Juices" для электронных сигарет, которые доступны от компании Johnson Creek Enterprises LLC. Дополнительные приводимые в качестве примера составы для веществ-предшественников аэрозоля, которые могут использоваться согласно настоящему раскрытию, описаны в публикации патента США №2013/0008457,

20 Zheng и др., и публикации патента США №2013/0213417, Chong и др., раскрытие содержания которых в полном объеме включено в настоящее описание путем ссылки.

Устройство доставки аэрозоля предпочтительно включает в себя резервуар. В некоторых вариантах осуществления резервуар может содержать контейнер для хранения жидкого предшественника аэрозоля, волокнистую подложку или комбинацию

25 волокнистой подложки и контейнера. Волокнистая подложка, пригодная для использования в качестве резервуара, может содержать множество слоев нетканых волокон и может быть выполнена по существу в форме трубки. Например, сформированная трубка по размеру и форме может быть приспособлена для размещения в наружном кожухе или оболочке картриджа для использования в устройстве доставки

30 аэрозоля. Жидкие компоненты, например, могут сорбционно удерживаться волокнистой подложкой и/или удерживаться в контейнере резервуара. Резервуар предпочтительно сообщается по текучей среде с элементом для транспортировки жидкости. Таким образом, элемент для транспортировки жидкости может быть выполнен с возможностью транспортировки жидкости из резервуара к нагревательному элементу, например

35 посредством капиллярного действия и/или посредством активного переноса, - например, перекачки или управляемого перемещения с помощью клапана. Характерные типы подложек, резервуаров или других компонентов для поддержки предшественника аэрозоля описаны в патенте США №. 8,528,569, Newton; а также публикациях патентных заявок США №№2014/0261487, Chapman и др.; 2014/0004930, Davis и др.; и 2015/0216232,

40 Bless и др.; содержание которых в полном объеме включено в настоящее описание путем ссылки.

Элемент для транспортировки жидкости может непосредственно контактировать с нагревательным элементом. Различные материалы для фитиля, а также конфигурация и работа этих материалов для фитиля в устройствах доставки аэрозоля определенных

45 типов предложены в патенте США №.8,910,640, Sears и др., который в полном объеме включен в настоящее описание путем ссылки. Множество материалов, раскрытых в вышеуказанных документах, могут быть включены в состав настоящих устройств в различных вариантах осуществления, при этом все вышеуказанные раскрытия в полном

объеме включены в настоящее описание путем ссылки.

Нагревательный элемент может содержать проволоку, образующую множество витков, навитых вокруг элемента для транспортировки жидкости. В некоторых вариантах осуществления нагревательный элемент может быть образован путем навивки проволоки вокруг элемента для транспортировки жидкости, как описано в публикации патентной заявки США №2014/0157583, Ward и др., которая в полном объеме включена в настоящее описание путем ссылки. Кроме того, в некоторых вариантах осуществления проволока может навиваться с варьируемым расстоянием между витками, как описано в публикации патентной заявки США №2014/0270730, DePiano и др., которая в полном объеме включена в настоящее описание путем ссылки. Для образования нагревательного элемента могут использоваться различные варианты осуществления материалов, выполненных с возможностью выработки тепла при пропускании через них электрического тока. В число материалов, из которых может быть образована проволочная спираль, входят титан, платина, серебро, палладий, кантал (FeCrAl), нихром, дисилицид молибдена (MoSi_2), силицид молибдена (MoSi), дисилицид молибдена, легированный алюминием ($\text{Mo}(\text{Si},\text{Al})_2$), графит и материалы на основе графита; а также керамика (например, керамика с положительным или отрицательным температурным коэффициентом). Нагревательный элемент может содержать проволоку, образующую сетчатую, экранную или решетчатую конструкцию, расположенную вокруг элемента для транспортировки жидкости. В число материалов, из которых могут быть образованы проволочная сетка, экран или решетка, входят титан, платина, серебро, палладий, кантал (FeCrAl), нихром, дисилицид молибдена (MoSi_2), силицид молибдена (MoSi), дисилицид молибдена, легированный алюминием ($\text{Mo}(\text{Si},\text{Al})_2$), графит и материалы на основе графита; а также керамика (например, керамика с положительным или отрицательным температурным коэффициентом). Один иллюстративный вариант осуществления сетчатого нагревательного элемента раскрыт в публикации патентной заявки США №2015/0034103, Ноп. В некоторых вариантах осуществления в атомайзере может использоваться штампованный нагревательный элемент согласно описанию в публикации патента США №2014/0270729, DePiano и др., которая в полном объеме включена в настоящее описание путем ссылки. Помимо перечисленного, дополнительные характерные нагревательные элементы и материалы для использования в них описаны в патенте США №5,060,671, Counts и др.; патенте США №5,093,894, Deevi и др.; патенте США №5,224,498, Deevi и др.; патенте США №5,228,460, Sprinkel Jr. и др.; патенте США №5,322,075, Deevi и др.; патенте США №5,353,813, Deevi и др.; патенте США №5,468,936, Deevi и др.; патенте США №5,498,850, Das; патенте США №5,659,656, Das; патенте США №5,498,855, Deevi и др.; патенте США №5,530,225, Hajaligol; патенте США №5,665,262, Hajaligol; патенте США №5,573,692, Das и др.; а также патенте США №5,591,368, Fleischhauer и др., раскрытие содержания которых в полном объеме включено в настоящее описание путем ссылки. Кроме того, в других вариантах осуществления может использоваться химический нагрев. Различные дополнительные примеры нагревателей и материалов, применяемых для образования нагревателей, описаны в патенте США №8,881,737, Collett и др., который включен в настоящее описание путем ссылки, как отмечено выше.

В настоящем устройстве доставки аэрозоля может использоваться множество компонентов нагревателя. В различных вариантах осуществления могут использоваться один или более микронагревателей или схожих твердотельных нагревателей. Варианты осуществления микронагревателей и атомайзеров, в состав которых входят

микронагреватели, пригодные для использования в устройствах, представленных в настоящем раскрытии, описаны в патенте США №.8,881,737, Collett и др., который в полном объеме включен в настоящее описание путем ссылки.

Одна или более нагревательных клемм (например, положительных и отрицательных клемм) могут присоединяться к нагревательному элементу, чтобы образовывать электрическое соединение с источником питания, и/или клемма может присоединяться к одному или более элементам управления устройства доставки аэрозоля. Кроме того, различные примеры электронных управляющих компонентов и выполняемых ими функций описаны в публикации патентной заявки США №2014/0096781, Sears и др., которая в полном объеме включена в настоящее описание путем ссылки.

Различные компоненты устройства доставки аэрозоля согласно настоящему раскрытию можно выбрать из компонентов, описанных в данной области техники и являющихся коммерчески доступными. Приводится ссылка, например, на резервуар и систему нагревателя для управляемой доставки множества приводимых в аэрозольное состояние материалов в электронном курительном изделии, раскрытом в публикации патентной заявки США №2014/0000638, Sebastian и др., которая в полном объеме включена в настоящее описание путем ссылки.

В дополнительных вариантах осуществления один или более компонентов устройства доставки аэрозоля могут быть выполнены из одного или более углеродных материалов, которые могут предоставлять преимущества в плане способности к биоразложению и отсутствия проволочек. В этой связи нагревательный элемент может содержать углеродную пену, резервуар может содержать карбонизированную ткань, а графит может использоваться для образования электрического соединения с аккумуляторной батареей и контроллером. Иллюстративный вариант осуществления картриджа на основе углерода представлен в публикации патентной заявки США №2013/0255702, Griffith и др., которая в полном объеме включена в настоящее описание путем ссылки.

Устройства доставки аэрозоля часто выполнены так, чтобы воспроизводить образы определенных традиционных курительных устройств, таких как сигареты или сигары. В этой связи устройства доставки аэрозоля обычно образуют по существу цилиндрическую форму. Например, устройства доставки аэрозоля часто включают в себя управляющий корпус и картридж, прикрепленные по схеме торец к торцу, чтобы образовать по существу цилиндрическую конфигурацию. Хотя такие конфигурации могут иметь внешний облик и создавать ощущение традиционных курительных изделий, данные конфигурации могут страдать определенными недостатками. Например, устройства доставки аэрозоля цилиндрической конфигурации могут не образовывать точек крепления, которые можно использовать для удерживания устройства доставки аэрозоля в требуемом положении, когда оно не используется. Кроме того, такие конфигурации могут приводить к получению относительно большого устройства при использовании с резервуарами, имеющими относительно большую емкость, напоминая по размеру и форме сигару, что может не подходить для временного хранения и транспортировки в кармане пользователя.

Так называемые "mod"-устройства могут включать в себя конфигурации, при которых управляющий корпус и картридж не располагаются параллельно и соосно относительно друг друга. Однако такие устройства могут включать в себя обнаженные и/или не имеющие надлежащей опоры электрические соединители, соединяющие управляющий корпус и картридж, которые могут деформироваться в процессе использования или хранения, тем самым потенциально снижая их пригодность к применению. Следовательно, может потребоваться создать устройства доставки аэрозоля в

конфигурациях и формах, отличных от конфигураций и форм, связанных с традиционными курительными изделиями и традиционными устройствами доставки аэрозоля.

Таким образом, в вариантах осуществления по настоящему раскрытию представлены альтернативные устройства доставки аэрозоля, выполненные с возможностью устранения вышеуказанных недостатков, присущих существующим конфигурациям устройств доставки аэрозоля, и/или предоставления других преимуществ. На ФИГ. 1 показан вид сбоку устройства 100 доставки аэрозоля по настоящему раскрытию. Как показано, устройство 100 доставки аэрозоля может включать в себя управляющий корпус 101, который может включать в себя кожух 102. В некоторых вариантах осуществления кожух может содержать пластиковый материал, однако в других вариантах осуществления могут применяться различные другие материалы, являющиеся предпочтительно по существу жесткими. Кожух 102 может быть цельным либо содержать множество частей. Например, кожух 102 может включать в себя участок 102а корпуса, который может сам содержать одну или более частей, а также крышку 102b доступа. Как дополнительно показано на ФИГ. 1, устройство 100 доставки аэрозоля может также включать в себя картридж 200, который по меньшей мере частично может размещаться в управляющем корпусе 101.

На ФИГ. 2 показан частично покомпонентный вид в разрезе управляющего корпуса 101 устройства 100 доставки аэрозоля. Как показано, кожух 102 может образовывать полость 104 для электрического источника питания. В частности, полость 104 для электрического источника питания может быть образована на участке 102а корпуса кожуха 102. Полость 104 для электрического источника питания может закрываться крышкой 102b доступа и быть доступной через нее же. Как описано ниже, полость 104 для электрического источника питания может быть выполнена с возможностью приема электрического источника питания.

Кроме того, кожух 102 может образовывать полость 106 для картриджа. Как подробно описано ниже, полость 106 для картриджа может быть выполнена с возможностью приема картриджа 200 (см., например, ФИГ. 3). В этой связи кожух 102 может образовывать наружное отверстие 108 в полости 106 для картриджа, выполненное с возможностью приема картриджа 200.

Кожух 102 может включать в себя разделительную стенку 107, отделяющую полость 104 для источника питания от полости 106 для картриджа. В некоторых вариантах осуществления разделительная стенка 107 полностью отделяет полость 104 для источника питания от полости 106 для картриджа. Например, разделительная стенка 107 может проходить по всей длине и толщине управляющего корпуса 101, так что полость 104 для источника питания и полость 106 для картриджа являются отдельными полостями. Данная конфигурация может быть предпочтительной в том смысле, что она может предотвратить сообщение по текучей среде между полостью 104 для источника питания и полостью 106 для картриджа. Таким образом, например, в случае разрушения конструкции электрического источника питания можно воспрепятствовать проникновению химического вещества в полость 106 для картриджа. Однако, как нетрудно понять, в других вариантах осуществления разделительная стенка может быть лишена непрерывности как по длине, так и по соответствию. Такая конфигурация разделительной стенки может по-прежнему соответственно удерживать электрический источник питания в полости для электрического источника питания, а картридж - в полости для картриджа, так что эти компоненты надежно удерживаются на месте.

Управляющий корпус 101 может включать в себя один или более дополнительных

компонентов. Эти компоненты могут размещаться в кожухе 102 или как-то иначе входить во взаимодействие с ним. Например, эти компоненты могут включать в себя электрическую схему, работа которой описана ниже. Электрическая схема может включать в себя контроллер 110, первый и второй электрические контакты 112a, 112b, а также соединитель 114. В некоторых вариантах осуществления электрическая схема может дополнительно включать в себя электронный дисплей 116 (например, жидкокристаллический дисплей). Кроме того, электрическая схема может включать в себя датчик 118 потока, который может располагаться на соединителе 114 или сообщаться с ним по текучей среде. Провода или другие электрические соединители могут обеспечивать соединения между различными компонентами электрической схемы. В некоторых вариантах осуществления электрическая схема может дополнительно содержать модуль связи. Модуль связи может быть выполнен с возможностью передачи информации посредством Bluetooth или иного стандарта в области связи. Примеры модулей связи и соответствующих компонентов антенны, которые могут быть включены в состав устройства 100 доставки аэрозоля, описаны в патентной заявке США №14/802,789, поданной 17 июля 2015 г., и 14/638,562, поданной 4 марта 2015 г., авторами каждой из которых являются Marion и др.

На ФИГ. 3 показан вид в разрезе устройства 100 доставки аэрозоля. Как показано, картридж 200 может по меньшей мере частично располагаться в полости 106 для картриджа, будучи введенным во взаимодействие с управляющим корпусом 101. В этой связи картридж 200 может вставляться через наружное отверстие 108 в полость 106 для картриджа. Когда картридж 200 вводится в полость 106 для картриджа, картридж 200 может входить во взаимодействие с соединителем 114. Таким образом, картридж 200 может устанавливать электрическое соединение со схемой управления, так что ток может селективно направляться в картридж контроллером 110 для выработки аэрозоля.

Как дополнительно показано на ФИГ. 3, устройство 100 доставки аэрозоля может также включать в себя электрический источник питания 300. Электрический источник питания 300 может располагаться в полости 104 для электрического источника питания, при этом крышка 102b доступа может закрепляться на участке 102a корпуса кожуха 102, так что электрический источник питания 300 удерживается в полости 104 для электрического источника питания. В этой связи устройство 100 доставки аэрозоля может дополнительно включать в себя по меньшей мере один крепежный элемент 120 (например, винт), выполненный с возможностью удерживания крышки 102b доступа в зацеплении с участком 102a корпуса кожуха 102.

Когда электрический источник питания 300 вводится в полость 104 для электрического источника питания, первый электрический контакт 112a может входить во взаимодействие с первым концом электрического источника питания, на котором может располагаться первая клемма электрического источника питания. После этого, когда крышка 102b доступа закрепляется на участке 102 корпуса, второй электрический контакт 112b может входить во взаимодействие с противоположным вторым концом электрического источника питания 300, на котором может располагаться вторая клемма. Таким образом, энергия от электрического источника питания 300 может подаваться на контроллер 110. Однако, как нетрудно понять, электрические контакты 112a, 112b могут располагаться иначе и иметь иную конфигурацию, позволяющую входить во взаимодействие с клеммами электрического источника питания 300, так что могут использоваться различные варианты осуществления электрического источника питания. Например, в другом варианте осуществления оба электрических контакта могут располагаться в верхней или нижней части электрического источника питания и входить

во взаимодействие с верхней или нижней частью источника питания.

В некоторых вариантах осуществления электрический источник питания 300 может дополнительно содержать схему защиты. Такая схема защиты может предотвратить перегрузку электрического источника питания и/или регулировать выдачу тока в приемлемых пределах. Кроме того, в некоторых вариантах осуществления электрический источник питания может дополнительно включать в себя ударопоглощающие звенья (например, прокладки из пеноматериала), которые могут защитить электрический источник питания от повреждения при падении устройства 100 доставки аэрозоля.

Как дополнительно показано на ФИГ. 2 и 3, в некоторых вариантах осуществления полость 104 для электрического источника питания и полость 106 для картриджа могут быть удлиненными и соответственно определять продольную ось 104а, 106а. Продольная ось 104а полости для электрического источника питания 104 и продольная ось 106а полости 106 для картриджа могут быть по существу параллельны друг другу. Такая конфигурация может позволить принять одновременно картридж 200 и электрический источник питания 300, эффективно используя пространство в кожухе 102.

Как отмечалось в настоящем описании, во многих существующих вариантах осуществления устройств доставки аэрозоля заданы, в общем, удлиненные трубчатые конфигурации, в которых электрический источник питания и картридж расположены, в общем, торец к торцу, чтобы имитировать курительные изделия, такие как сигареты и сигары. Таким образом, существующие варианты осуществления устройств доставки аэрозоля часто включают в себя картриджи и устройства доставки аэрозоля, расположенные так, что их продольные оси параллельны друг другу. Однако, как показано на ФИГ. 2 и 3, устройство 100 доставки аэрозоля по настоящему раскрытию может быть выполнено так, что продольная ось 104а полости для электрического источника питания 104 и продольная ось 106а полости 106 для картриджа являются несоосными.

Придание полости 104 для электрического источника питания и полости 106 для картриджа конфигурации, при которой продольные оси 104а, 106а являются параллельными, но несоосными, может создавать множество преимуществ. В связи с этим устройство 100 доставки аэрозоля может иметь меньшую длину благодаря тому, что картридж 200 и электрический источник питания 300 расположены рядом друг с другом, а не торец к торцу. Кроме того, путем расположения полости 104 для электрического источника питания и полости 106 для картриджа рядом друг с другом устройство 100 доставки аэрозоля может приобрести общую форму, более пригодную для транспортировки в кармане пользователя. Кроме того, данная конфигурация может позволить устройству 100 доставки аэрозоля легче укладываться в кисть руки пользователя. В этой связи пользователю может стать легче носить и использовать устройство доставки аэрозоля скрытым образом в ладони своей руки благодаря его укороченной длине, что может потребоваться в определенных социальных условиях.

Расположение бок о бок может также обеспечить относительно большой внутренний объем в кожухе 102, пригодный для приема компонентов устройства 100 доставки аэрозоля в разных положениях. Наоборот, устройства доставки аэрозоля со схемой расположения торец к торцу имеют ограниченное число опций в отношении положений компонентов внутри них, поскольку резервуар в картридже и электрический источник питания в управляющем корпусе обычно создают цилиндрические конфигурации. Таким образом, любое оставшееся пространство в картридже и управляющем корпусе обычно имеет круглую или цилиндрическую форму, что не подходит для приема многих компонентов с обеспечением эффективного использования пространства. Кроме того,

относительно большой внутренний объем устройства 100 доставки аэрозоля по настоящему раскрытию, обеспечиваемый кожухом 102, может вместить относительно большой электрический источник питания 300 и/или относительно большой картридж 200, так что его вместимость соответственно в отношении электроники и композиции предшественника аэрозоля может быть увеличена. Кроме того, в относительно большом внутреннем объеме устройства 100 доставки аэрозоля могут разместиться различные коммерчески доступные электрические источники питания, а не всего лишь заказные электрические источники питания, которые могут требоваться для цилиндрических конфигураций, так что можно снизить расходы, связанные с компонентами устройства доставки аэрозоля.

Расположение бок о бок может дополнительно обеспечивать относительно большую площадь наружной поверхности. Кроме того, расположение бок о бок может создавать относительно плоские наружные поверхности (которые могут обладать незначительной кривизной из эргономических или эстетических соображений), которые могут быть более подходящими для дисплея 116, в отличие от сильно искривленных поверхностей, создаваемых цилиндрическим устройством доставки аэрозоля. В этой связи коммерчески доступные электронные дисплеи обычно образуют плоскую поверхность отображения.

Таким образом, например, электронный дисплей 116 может располагаться в разных местах и может иметь размер, превышающий размер электронного дисплея на устройстве доставки аэрозоля, образующем цилиндрическую конфигурацию. В проиллюстрированном варианте осуществления электронный дисплей 116 расположен в верхней части участка 102а корпуса кожуха 102. Наружное отверстие 108 в полость 106 для картриджа может также располагаться в верхней части участка 102а корпуса кожуха. Данное положение электронного дисплея 116 может позволить пользователю видеть электронный дисплей, когда устройство доставки аэрозоля захвачено кистью руки пользователя так, чтобы можно было осуществлять затяжку картриджем 200. В этой связи кисть руки пользователя может проходить по бокам устройства доставки аэрозоля, так чтобы верхняя поверхность устройства доставки аэрозоля, на которой расположены электронный дисплей 116 и открытый участок картриджа 200, была обнажена и не накрыта кистью руки пользователя. Таким образом, различную информацию в отношении устройства 100 доставки аэрозоля можно легко изучить в ходе его обычного использования. Например, данные, отображаемые электронным дисплеем 116, могут включать в себя оставшееся количество композиции предшественника аэрозоля в картридже, оставшийся заряд источника питания, хронологическую информацию об использовании, выходные параметры тепла и аэрозоля, статус зарядки, статус сообщения (например, при соединении с другим устройством через Bluetooth или посредством другого протокола связи), время и/или различные другие данные.

Расположение бок о бок в устройстве 100 доставки аэрозоля по настоящему раскрытию может предоставлять дополнительные преимущества. Например, картридж 200 может входить во взаимодействие с управляющим корпусом 101 так, чтобы обеспечить надежное соединение между ними, что может уменьшить в нем напряжения и деформации по сравнению с вариантами осуществления устройств доставки аэрозоля, в которых соединение между картриджем и управляющим корпусом является открытым (например, в вариантах осуществления, в которых картридж и управляющий корпус расположены торец к торцу). В этой связи соединитель 114 может быть утоплен в полость 106 для картриджа или находиться вблизи нее, так что кожух 102 защищает соединение между картриджем 200 и управляющим корпусом 101. Кроме того, участок,

более предпочтительно наибольшая часть продольной длины картриджа 200, может удерживаться в полости 106 для картриджа, при этом размер и форма полости для картриджа могут по существу соответствовать размеру и форме картриджа, так что кожух 102 может препятствовать перемещению картриджа, а не соединитель 114, принимая на себя все эти напряжения и деформации, связанные с силами, приложенными к картриджу или управляющему корпусу 101 либо к ним обоим. В этой связи в устройствах доставки аэрозоля, выполненных так, что управляющий корпус и картридж расположены торец к торцу, соединение между картриджем и управляющим корпусом может принимать на себя все или по существу все напряжения и деформации, связанные с силами, приложенными к картриджу или управляющему корпусу либо к ним обоим. Такие напряжения и деформации могут повредить соединение между ними, что может затруднить их работу, поскольку соединение включает в себя электрическое соединение, подающее ток на картридж в целях испарения. Кроме того, хотя "mod"-устройства могут образовывать конфигурации, отличные от вышеописанного расположения торца к торцу, такие устройства часто включают в себя обнаженные электрические соединители, подверженные напряжениям и деформациям. Таким образом, конфигурация, при которой полость 104 для электрического источника питания и полость 106 для картриджа устройства 100 доставки аэрозоля по настоящему раскрытию расположены бок о бок, параллельно, но несоосно, может предоставлять различные преимущества.

В устройстве 100 доставки аэрозоля могут применяться различные варианты осуществления картриджа 200. В этой связи на ФИГ. 3 показан вид сбоку картриджа 200, а не его вид в разрезе, имея в виду различные возможные конфигурации компонентов картриджа. Однако один иллюстративный вариант осуществления картриджа представлен на ФИГ. 4.

Как показано на ФИГ. 4, картридж 200' может содержать транспортную заглушку 202' основания, основание 204', клемму 206' управляющего компонента, электронный управляющий компонент 208', направитель 210' потока, атомайзер 212', подложку 214' резервуара, наружный корпус 216', этикетку 218', мундштук 220', а также транспортную заглушку 222' мундштука согласно одному иллюстративному варианту осуществления по настоящему раскрытию. Основание 204' может быть соединено с первым концом наружного кожуха 216', при этом мундштук 220' может быть соединен с противоположным вторым концом наружного кожуха, чтобы по меньшей мере частично заключать в себя остальные компоненты картриджа 200' за исключением этикетки 218', транспортной заглушки 222' мундштука и транспортной заглушки 202' основания. Основание 204' может быть выполнено с возможностью введения во взаимодействие с соединителем 114. В некоторых вариантах осуществления основание 204' может содержать антиротационные элементы, по существу предотвращающие относительное вращение между картриджем и соответствующим устройством, включающим в себя источник питания, как раскрыто в публикации патентной заявки США №2014/0261495, Novak и др., которая в полном объеме включена в настоящее описание путем ссылки.

Транспортная заглушка 202' основания может быть выполнена с возможностью введения во взаимодействие с основанием 204' и его защиты до использования картриджа 200'. Точно так же транспортная заглушка 222' мундштука может быть выполнена с возможностью введения во взаимодействие с мундштуком 220' до использования картриджа 200'. Клемма 206' управляющего компонента, электронный управляющий компонент 208', направитель 210' потока, атомайзер 212' и подложка 214' резервуара могут удерживаться в наружном кожухе 216'. Этикетка 218' может по меньшей мере

частично охватывать наружный корпус 216' и содержать информацию, например идентифицирующую продукт.

Атомайзер 212' может содержать первую нагревательную клемму 234a' и вторую нагревательную клемму 234b', элемент 238' для транспортировки жидкости, а также нагревательный элемент 240'. В этой связи подложка 214' резервуара может быть выполнена с возможностью удерживания композиции предшественника аэрозоля. Подложка 214' резервуара сообщается по текучей среде с элементом 238' для транспортировки жидкости, чтобы транспортировать композицию предшественника аэрозоля от подложки 214' резервуара к нагревательному элементу 240' (например, посредством капиллярного действия). Таким образом, когда ток направляется к нагревательному элементу 240' через нагревательные клеммы 234a', 234b', композиция предшественника аэрозоля может испаряться.

Различные другие детали в отношении компонентов, которые могут содержаться в картридже 200', представлены, например, в публикации патентной заявки США №2014/0261495, Novak и др., которая в полном объеме включена в настоящее описание путем ссылки. В этой связи на ее ФИГ. 7 показан увеличенный покомпонентный вид основания и клеммы управляющего элемента; на ее ФИГ. 8 показан увеличенный вид в перспективе основания и клеммы управляющего элемента в собранном виде; на ее ФИГ. 9 показан увеличенный вид в перспективе основания, клеммы управляющего элемента, электронного управляющего компонента, а также нагревательных клемм атомайзера в собранном виде; на ее ФИГ. 10 показан увеличенный вид в перспективе основания, атомайзера, а также управляющего компонента в собранном виде; на ее ФИГ. 11 показан противоположный вид в перспективе узла по ее по ФИГ. 10; на ее ФИГ. 12 показан увеличенный вид в перспективе основания, атомайзера, направителя потока, а также подложки резервуара в собранном виде; на ее ФИГ. 13 показан вид в перспективе основания и наружного кожуха в собранном виде; на ее ФИГ. 14 показан вид в перспективе картриджа в собранном виде; на ее ФИГ. 15 показан первый частичный вид в перспективе картриджа по ее ФИГ. 14 и соединителя для управляющего корпуса; на ее ФИГ. 16 показан противоположный второй частичный вид в перспективе картриджа по ее ФИГ. 14 и соединителя по ее ФИГ. 11; на ее ФИГ. 17 показан вид в перспективе картриджа, содержащего основание с антиротационным механизмом; на ее ФИГ. 18 показан вид в перспективе управляющего корпуса, включающего в себя соединитель с антиротационным механизмом; на ее ФИГ. 19 показано выравнивание картриджа по ФИГ. 17 с управляющим корпусом по ФИГ. 18; на ее ФИГ. 20 показано устройство доставки аэрозоля, содержащее картридж по ее ФИГ. 17 и управляющий корпус по ее ФИГ. 18 при измененном виде устройства доставки аэрозоля, иллюстрирующем введение во взаимодействие антиротационного механизма картриджа с антиротационным механизмом корпуса соединителя; на ее ФИГ. 21 показан вид в перспективе основания с антиротационным механизмом; на ее ФИГ. 22 показан вид в перспективе соединителя с антиротационным механизмом; а на ее ФИГ. 23 показан вид в разрезе основания по ее ФИГ. 21 и соединителя по ее ФИГ. 22 в зацепленном состоянии.

В другом варианте осуществления картридж 200 может быть по существу аналогичным или идентичным картриджу, раскрытому в патентной заявке США под серийным №14/286,552, Brinkley и др., поданной 23 мая 2014 г., которая в полном объеме включена в настоящее описание путем ссылки. Таким образом, например, картридж может включать в себя направитель потока, образующий нетрубчатую конфигурацию, отсек для электронных схем, изолированный относительно резервуарного отсека, и/

или любой из различных других элементов и компонентов, раскрытых в том документе. Таким образом, следует понимать, что конкретные варианты осуществления картриджа 200, описанные в настоящем документе, представлены лишь в качестве примера.

В этой связи на ФИГ. 5 проиллюстрирован вид в разрезе дополнительного варианта осуществления картриджа 200. Как показано, картридж 200" может включать в себя основание 204", клемму 206" управляющего элемента, электронный управляющий компонент 208", направитель 210" потока, который может быть образован наружным кожухом 216" или отдельным компонентом, атомайзер 212", а также мундштук 220" согласно одному иллюстративному варианту осуществления по настоящему раскрытию. Атомайзер 212" может содержать первую нагревательную клемму 234a" и вторую нагревательную клемму 234b", элемент 238" для транспортировки жидкости, а также нагревательный элемент 240". Картридж 200" может дополнительно включать в себя транспортную заглушку основания, этикетку, а также транспортную заглушку мундштука, как описано выше.

Основание 204" может быть соединено с первым концом наружного кожуха 216", а мундштук 220" может быть соединен с противоположным вторым концом наружного кожуха, чтобы по меньшей мере частично заключать в себя остальные компоненты картриджа 200". В некоторых вариантах осуществления основание 204" может содержать антиротационные элементы, по существу предотвращающие относительное вращение между картриджем и соответствующим устройством, включающим в себя источник питания, как раскрыто в публикации патентной заявки США №2014/0261495, Novak и др., которая в полном объеме включена в настоящее описание путем ссылки.

Картридж 200" может дополнительно содержать уплотнительное звено 242" и начальный элемент 244" для транспортировки жидкости. В этой связи наружный корпус 216" и/или дополнительный компонент могут быть выполнены с возможностью удерживания композиции 246" предшественника аэрозоля в резервуаре 248". В некоторых вариантах осуществления резервуар 248" может быть выполнен с возможностью перезарядки, в то время как в других вариантах осуществления картридж 200" может быть предназначен для одноразового использования. Уплотнительное звено 242" может располагаться на конце камеры 248" и включать в себя одно или более отверстий 250", позволяющих композиции 246" предшественника аэрозоля входить в контакт с начальным элементом 244" для транспортировки жидкости. Кроме того, элемент 238" для транспортировки жидкости атомайзера 212" может соприкасаться с начальным элементом 244" для транспортировки жидкости. Начальный элемент 244" для транспортировки жидкости и элемент 238" для транспортировки жидкости атомайзера 212" могут содержать фитильные и/или пористые материалы, позволяющие композиции 246" предшественника аэрозоля перемещаться через них (например, посредством капиллярного действия), так что композиция предшественника аэрозоля может перемещаться к нагревательному элементу 240", нагреваться и превращаться в пар, когда на нагревательный элемент подается ток через нагревательные клеммы 234a", 234b" контроллером 110 управляющего корпуса 101 (см., например, ФИГ. 6).

На ФИГ. 6 показано устройство 100 доставки аэрозоля, когда электрический источник питания 300 помещен в полость 104 для электрического источника питания, а картридж 200" по ФИГ. 5 помещен в полость 106 для картриджа. Как показано, в некоторых вариантах осуществления электрическая схема может дополнительно включать в себя источник 122 освещения, например светоизлучающий диод (LED). Кроме того, управляющий корпус 101 может включать в себя оболочку 124 источника освещения, которая может накрывать, защищать и/или скрывать источник 122 освещения. Оболочка

124 источника освещения может быть полупрозрачной или прозрачной, так что свет, излученный источником освещения, может проходить сквозь нее. В некоторых вариантах осуществления оболочка 124 источника освещения может быть тонирована или рассеивать свет, так что наличие источника освещения скрыто или замаскировано, когда он не используется.

Как дополнительно показано на ФИГ. 6, в некоторых вариантах осуществления картридж 200" может включать в себя смотровое окно 252", которое может позволить пользователю видеть количество композиции 246" предшественника аэрозоля, оставшееся в резервуаре 248". Например, все наружный корпус 216" картриджа 200" или его участок может содержать полупрозрачный или прозрачный материал. Источник 122 освещения и оболочка 124 источника освещения могут располагаться на участке 102а корпуса кожуха 102 в полости 106 для картриджа в месте, совмещенном со смотровым окном 252", так что свет, создаваемый источником освещения, может направляться в картридж 200", чтобы помочь увидеть уровень содержания композиции 246" предшественника аэрозоля. В этой связи участок 102а корпуса кожуха 102 может включать в себя вырез или другой элемент, образующий смотровое отверстие 126. Таким образом, пользователь может иметь возможность видеть уровень содержания композиции 246" предшественника аэрозоля через смотровое отверстие 126.

Контроллер 110 может предписывать источнику 122 освещения излучать свет при определенных обстоятельствах, например, после того как распознано осуществление затяжки картриджем 200". Источник 122 освещения может дополнительно или в качестве альтернативы излучать свет, когда нажат отдельный исполнительный элемент (например, кнопка) или как-то иначе приведен в действие. Таким образом, пользователь может быть осведомлен об уровне содержания композиции предшественника аэрозоля в картридже 200".

Следует отметить, что наличие источника 122 освещения не является обязательным. В этой связи в некоторых вариантах осуществления окружающего света может быть достаточно, чтобы видеть уровень содержания композиции 246" предшественника аэрозоля через смотровое отверстие 126. Однако введение источника 122 освещения может оказаться предпочтительным в связи с все более частым использованием в условиях низкого освещения.

Контроллер 110 может быть выполнен с возможностью управления одной или более операциями устройства 100 доставки аэрозоля. Контроллер 110 может проверять подлинность картриджа 200, используя информацию, предоставляемую управляющим компонентом 208', 208". Использование картриджа 200 может быть позволено, только если определено, что картридж является подлинным. Кроме того, когда пользователь осуществляет затяжку картриджем 200, датчик 118 потока (например, датчик давления) может распознавать затяжку. В ответ контроллер 110 может направить ток в картридж 200, так что нагревательный элемент 240', 240" вырабатывает тепло и превращает композицию предшественника аэрозоля в пар, который может направляться пользователю. Кроме того, устройство доставки аэрозоля может включать в себя исполнительный механизм, который может приводиться в действие вручную для запуска контроллера с целью направления тока в картридж 200. Исполнительный механизм может использоваться вместо датчика 118 потока или для подачи дополнительной энергии от электрического источника питания на картридж, чтобы изменить (например, увеличить) выработку аэрозоля устройством доставки аэрозоля. В других вариантах осуществления исполнительный механизм может использоваться совместно с контроллером для регулировки количества энергии, направляемой от электрического

источника питания на картридж, так что устройство доставки аэрозоля может иметь различные выходные параметры аэрозоля (например, выходные параметры массы аэрозоля). Таким образом, исполнительный механизм (например, кнопка или кнопочный узел) может быть выполнен с возможностью регулировки уровня выходной мощности, направляемой от электрического источника питания на картридж.

В некоторых вариантах осуществления исполнительный механизм (например, кнопка или кнопочный узел) может иметь селективные области или множество областей, например нижнюю область, среднюю область и верхнюю область. Каждая область исполнительного механизма может быть выполнена с возможностью направления отличающегося уровня энергии (например, тока и/или напряжения) от электрического источника питания на картридж. Таким образом, каждая из отличающихся областей исполнительного механизма может соответствовать отличающемуся выходному параметру аэрозоля. Исполнительный механизм может включать в себя один или множество датчиков (например, датчиков давления и/или силы) в каждой области, так что сила, приложенная к исполнительному механизму пользователем в одной или более областей, может распознаваться для управления выработкой аэрозоля посредством отличающихся выбираемых уровней выходной мощности, направляемой от электрического источника питания на картридж. Таким образом, уровень выходной мощности может регулироваться на основе места, в котором исполнительный механизм активирован. В качестве альтернативы или дополнительно уровень выходной мощности может регулироваться на основе величины силы, приложенной к исполнительному механизму, которая может определяться с помощью датчика силы (например, датчика механического напряжения или деформации).

Как нетрудно понять, конкретная форма и размеры устройства доставки аэрозоля могут варьироваться. В этой связи на ФИГ. 7-10 показан альтернативный вариант осуществления управляющего корпуса 101', где отмечены только отличия от вышеописанного управляющего корпуса 101. Таким образом, каждое из этих устройств доставки аэрозоля может включать в себя некоторые или все компоненты и элементы, представленные в настоящем описании, в любом сочетании, если не указано иное.

Как показано на ФИГ. 7, управляющий корпус 101' может образовывать более округлый профиль для улучшения эргономических характеристик. Как дополнительно показано на ФИГ. 7, управляющий корпус 101' может дополнительно содержать индикатор 128'. Индикатор 128' может излучать свет для указания операционного статуса управляющего корпуса. В некоторых вариантах осуществления индикатор 128' может использоваться для сообщения операционного статуса устройства без использования поверхности 116' электронного дисплея. Например, индикатор 128' может мигать или изменять цвета, когда в картридже остается малое количество композиции предшественника аэрозоля, или чтобы указать на то, что электрический источник питания требуется подзарядить или заменить. Кроме того, индикатор 128' может загораться, когда датчик потока детектирует затяжку на картридже.

В некоторых вариантах осуществления индикатор 128' может быть выполнен с возможностью светиться множеством цветов, с различной продолжительностью, различной частотой и/или интенсивностью, чтобы указывать пользователю определенные состояния устройства доставки аэрозоля, например уровень выходной мощности, статус электрического источника питания, и/или активированное либо неактивированное состояние устройства доставки аэрозоля, в соответствии с выходным сигналом индикатора. Таким образом, индикатор 128' может включать в себя источник освещения, который приводится в действие, светясь множеством цветов, с различной

продолжительностью, различной частотой и/или интенсивностью, чтобы указывать пользователю определенные состояния устройства доставки аэрозоля, например уровень выходной мощности, статус источника питания и/или активированное либо неактивированное состояние устройства доставки аэрозоля. Индикатор 128' может настраиваться пользователем, чтобы управлять цветом или цветами источника освещения и/или его другими выходными параметрами. Кроме того, пользователь может иметь возможность управлять тем, какой показатель статуса устройства сообщается пользователю световым сигналом.

Как дополнительно показано на ФИГ. 7, участок 102a' корпуса кожуха 102' может включать в себя боковое отверстие 130'. Боковое отверстие 130' может быть выполнено с возможностью введения во взаимодействие с наружной оболочкой 132' (например, посредством посадки с натягом), что проиллюстрировано на ФИГ. 8. Таким образом, наружная оболочка 132' может входить во взаимодействие с внешней частью кожуха 102'. В некоторых вариантах осуществления наружная оболочка 132' может содержать силикон, который может обеспечивать более крепкий захват, так чтобы было легче удерживать управляющий корпус 101' в руке, не роняя его. Однако в других вариантах осуществления могут применяться различные другие материалы (например, другие каучуки), которые могут быть текстурированными или гладкими. Использование эластичной наружной оболочкой 132' может предоставлять различные другие преимущества. Например, в одном варианте осуществления нажатие на наружную оболочку 132' в области бокового отверстия 130' может запускать источник 122 освещения (например, посредством приведения в действие исполнительного механизма), чтобы осветить уровень содержания текучей среды в картридже 200. В другом варианте осуществления нажатие на наружную оболочку 132' в области бокового отверстия 130' может запускать источник 122 освещения, при этом продолжительность нажатия на наружную оболочку соответствует продолжительности активации источника освещения, так что пользователь может непрерывно освещать картридж 200 на протяжении требуемого времени в процессе наполнения или перезарядки картриджа либо в иных случаях, когда это требуется, на временном периоде, выбираемом пользователем.

На ФИГ. 9 показан частичный вид сбоку управляющего корпуса 101'. Как показано, оболочка 124' источника освещения может быть совмещена со смотровым отверстием 126', как описано выше. В данном представленном варианте осуществления смотровое отверстие 126' может быть относительно широким, чтобы помочь увидеть уровень содержания композиции предшественника аэрозоля в картридже. Например, в некоторых вариантах осуществления смотровое отверстие 126' может образовывать отверстие, ширина которого, измеряемая перпендикулярно продольной оси 106a' полости 106' для картриджа, равна по меньшей мере половине диаметра картриджа.

Как отмечено выше, в некоторых вариантах осуществления участок корпуса кожуха управляющего корпуса может содержать множество частей. В этой связи на ФИГ. 10 показана первая секция 102a1' участка 102a' корпуса кожуха 102' (см. ФИГ. 7). Вторая секция 102a2' и третья секция 102a3' участка 102a' корпуса кожуха 102' показаны на ФИГ. 7. Третья секция 102a3' может быть выполнена за одно целое с секцией 102a2' или представлять собой отдельный компонент. Первая и вторая секции 102a1', 102a2' участка 102' корпуса кожуха 102' могут быть выполнены с возможностью введения во взаимодействие с крышкой 102b' доступа (см. ФИГ. 10). Электронный дисплей 116' может располагаться на третьей секции 102a3' участка 102a' корпуса кожуха 102' (например, под ней). В этой связи в некоторых вариантах осуществления весь кожух 102' или его участок может быть полупрозрачным или прозрачным. Кожух 102' может

дополнительно включать в себя источник освещения либо источник освещения может располагаться вблизи него. Например, кожух 102' может включать в себя вышеописанный источник 122 освещения, который может быть выполнен с возможностью создавать прямое или не прямое освещение через кожух 102', где кожух

может быть полупрозрачным или прозрачным.

Как показано на ФИГ. 10, первая секция 102a1' участка 102a' корпуса кожуха 102' может дополнительно включать в себя боковое отверстие 134', выполненное с возможностью введения во взаимодействие с наружной оболочкой 132' (см., например, ФИГ. 8). Таким образом, наружная оболочка 132' может прочно удерживаться на месте

посредством противоположных боковых отверстий 130', 134'. В то время как наружный корпус 132' может обеспечивать усиленный захват, третья секция 102a' может содержать металл, такой как алюминий, для повышения прочности и/или улучшения внешнего вида, либо к третьей секции может крепиться отдельное наружный корпус, задающее такие характеристики.

На ФИГ. 10 дополнительно показано внутреннее пространство первой секции 102a1' участка 102a' корпуса кожуха 102'. Как показано, кожух 102' может образовывать одно или более ребер 136', которые могут быть выполнены с возможностью удерживать электрический источник питания 300 (см., например, ФИГ. 3) в полости 104' для электрического источника питания и/или удерживать картридж 200 (см., например, ФИГ. 3) в полости 106' для картриджа. В этой связи ребра 136' могут быть изогнуты или как-то иначе приспособлены соответствовать размеру и форме электрического источника питания 300 и/или картриджа 200. Ребра 136' могут проходить до концевой участка 138'. Концевые участки 138' ребер 136' в первой секции 102a1' участка 102a' корпуса кожуха 102' могут быть выполнены с возможностью введения во взаимодействие с соответствующими концевыми участками ребер во второй секции 102a2' (см. ФИГ. 7) участка корпуса кожуха, чтобы отделить полость 104' для электрического источника питания от полости 106' для картриджа с целью удерживания в них соответственно электрического источника питания 300 и картриджа 200 (см. ФИГ. 3). В этой связи концевые участки 138' ребер 136' могут совместно образовывать разделительную стенку 107', сегментированную вдоль своей длины. Использование ребер 136' вместо цельной структуры может уменьшить количество материала, необходимого для образования кожуха 102', тем самым дополнительно уменьшая вес кожуха, при этом по-прежнему удерживая компоненты управляющего корпуса 101' в требуемом положении и придавая дополнительную жесткость. Ребра 136' могут содержать нежесткий материал, такой как пену или термопластичный полимер, либо включать в себя элемент, содержащий пену, термопластичный полимер или другой нежесткий материал, который позволит ребрам 136' сжиматься или смещаться в случае, когда электрический источник питания 300 претерпевает изменения диаметра, что может случиться при разбухании в диаметральной направлении, представляющем собой частое явление для литиевых батарей. В этой связи ребра 136' могут по меньшей мере частично окружать электрический источник питания 300 (см., например, ФИГ. 3).

Как дополнительно показано на ФИГ. 10, первая секция 102a1' участка 102a' корпуса кожуха 102' может включать в себя выступы и/или приемные гнезда 140', которые могут быть выполнены с возможностью введения во взаимодействие с соответствующими приемными гнездами/выступами во второй секции 102a2' (см. ФИГ. 7). Таким образом, секции 102a1', 102a2' кожуха 102' могут блокироваться друг с другом в собранном состоянии.

Как показано на ФИГ. 10, секция 102b' может включать в себя отверстие 137' или

множество отверстий, сообщающихся по текучей среде с полостью 104' для электрического источника питания и атмосферой снаружи кожуха 102', чтобы создать возможность для улетучивания газа или газов, которые могут вырабатываться электрическим источником питания 300 (см., например, ФИГ. 3), с целью не позволить газу или газам образовать область повышенного давления в кожухе 102'. Отверстие 137' может содержать один или более просветов достаточного сечения, чтобы предотвратить образование перепада давления между внутренней областью кожуха 102' и внешней атмосферой. В одном варианте осуществления отверстие 137' может включать в себя проницаемую мембрану или пористый материал, позволяющий газу или газам, которые могут вырабатываться электрическим источником питания 300 (см., например, ФИГ. 3), улетучиваться во внешнюю атмосферу, не допуская при этом проникновения жидкости в кожух 102' благодаря селективной проницаемости мембраны или пористого материала.

На ФИГ. 11-15 показан дополнительный вариант осуществления управляющего корпуса 101". Управляющий корпус 101" может быть по существу схожим с управляющим корпусом 101', представленным на ФИГ. 7-10, в одном или более отношениях. В этой связи, как показано на ФИГ. 11 и 12, управляющий корпус 101" может включать в себя кожух 102", содержащий участок 102a" корпуса и крышку 102b" доступа, которая может крепиться к участку корпуса посредством винта 120" (см. ФИГ. 13). Участок 102a" корпуса может включать в себя множество секций, в число которых входят первая и вторая секции 102a1", 102a2". Первая секция 102a1" может образовывать выступы и/или приемные гнезда 140", выполненные с возможностью введения во взаимодействие с соответствующими приемными гнездами/выступами во второй секции 102a2" (см. ФИГ. 7). Участок 102a" корпуса может образовывать одно или более ребер 136", которые соответственно проходят до концевого участка 138" для образования разделительной стенки 107". Как показано, в некоторых вариантах осуществления ребра 136" могут проходить как в полости 104" для источника питания, так и в полости 106" для картриджа, чтобы тем самым способствовать удерживанию в них соответственно электрического источника питания и картриджа. Кроме того, управляющий корпус 101" может включать в себя индикатор 128" и наружную оболочку 132" (см. ФИГ. 14). Электронный дисплей 116" может располагаться в верхней части кожуха 102" вблизи наружного отверстия 108", ведущего в полость 106" для картриджа, которая проходит вдоль продольной оси 106a".

Однако управляющий корпус 101" может отличаться в одном или более отношениях от управляющих корпусов, описанных выше. В этой связи в дополнение к концевым участкам 138" ребер 136" разделительная стенка 107" может также включать в себя частичную стенку 109", которая дополнительно способствует удерживанию картриджа в полости 106" для картриджа. Кроме того, как показано на ФИГ. 11 и 12, в некоторых вариантах осуществления участок 102a" корпуса кожуха 102" может включать в себя первое и второе боковые отверстия 130a", 130b" в первой секции 102a1", а также первое и второе боковые отверстия 134a", 134b" во второй секции 102a2" (см., ФИГ. 11 и 13). Использование множества боковых отверстий 130a", 130b", 134a", 134b" в каждой секции 102a1", 102a2" участка 102a" корпуса кожуха 102" может обеспечивать улучшенное введение во взаимодействие с ними наружной оболочки 132", как показано на ФИГ. 12.

Кроме того, как показано на ФИГ. 15 и как отмечено выше, в некоторых вариантах осуществления смотровое отверстие 126' может быть относительно широким (см. например, ФИГ. 9). Однако, как показано на ФИГ. 13, в других вариантах

осуществления смотровое отверстие 126" может быть относительно менее широким. Например, в некоторых вариантах осуществления смотровое отверстие может иметь ширину, составляющую менее половины диаметра картриджа, выполненного с возможностью размещения в отсеке 106" для картриджа. В то время как широкое
 5 смотровое отверстие может помогать видеть уровень содержания композиции предшественника аэрозоля, относительно менее широкое смотровое отверстие может обеспечивать картриджу более высокую степень защиты, при этом по-прежнему позволяя пользователю видеть уровень содержания композиции предшественника аэрозоля.

В одном дополнительном варианте осуществления на ФИГ. 16 показан способ сборки устройства доставки аэрозоля. Как показано, способ может включать обеспечение кожуха при выполнении операции 402. Кожух может образовывать полость для электрического источника питания, выполненную с возможностью приема
 10 электрического источника питания, и полость для картриджа, выполненную с возможностью приема картриджа, содержащего композицию предшественника аэрозоля. Полость для электрического источника питания и полость для картриджа могут быть удлиненными и соответственно определять продольную ось. Продольная ось полости для электрического источника питания и продольная ось полости для картриджа могут быть несоосными и ориентированными по существу параллельно друг другу. Кроме
 15 того, способ может включать размещение электрического контакта для электрического источника питания, при этом электрический контакт выполнен с возможностью введения во взаимодействие с электрическим источником питания при выполнении операции 404. Кроме того, способ может включать размещение соединителя в полости для картриджа, при этом соединитель выполнен с возможностью введения во взаимодействие
 20 с картриджем при выполнении операции 406.

В некоторых вариантах осуществления способ может дополнительно содержать введение электрического источника питания в полость для электрического источника питания и введение во взаимодействие электрического источника питания с электрическим контактом. Способ может дополнительно включать введение картриджа
 25 в полость для картриджа и введение во взаимодействие картриджа с соединителем. Введение картриджа в полость для картриджа может включать введение картриджа через наружное отверстие, образованное кожухом.

Обеспечение кожуха при выполнении операции 402 может включать образование смотрового отверстия в полости для картриджа. Кроме того, способ может включать
 30 введение наружной оболочки во взаимодействие с внешней частью кожуха. Способ может дополнительно включать размещение источника освещения в кожухе. Источник освещения может быть выполнен с возможностью освещения картриджа в полости для картриджа. Способ может дополнительно включать введение электронного дисплея во взаимодействие с кожухом. Обеспечение кожуха при выполнении операции 402 может
 35 включать введение во взаимодействие первого участка корпуса со вторым участком корпуса. Обеспечение кожуха при выполнении операции 402 может дополнительно включать введение во взаимодействие крышки доступа по меньшей мере с первым участком корпуса или вторым участком корпуса, при этом крышка доступа выполнена с возможностью селективного обеспечения доступа в полость для электрического
 40 источника питания.

Дополнительный вариант осуществления устройства 500 доставки аэрозоля проиллюстрирован на ФИГ. 17. Как показано, устройство 500 доставки аэрозоля может включать управляющий корпус 501 и картридж. В проиллюстрированном варианте

осуществления в состав устройства 500 доставки аэрозоля включен картридж 200", представленный на ФИГ. 5. Однако, как нетрудно понять, в других вариантах осуществления могут применяться другие картриджи.

Управляющий корпус 501 может включать в себя кожух 502. Кожух 502 может быть выполнен в виде единого целого или содержать множество частей. Например, кожух 502 может включать в себя участок 502a для электрического источника питания, крышку 502b доступа, а также участок 502 с для соединителя. Крышка 502b доступа может включать в себя отверстие или множество отверстий, сообщающихся по текучей среде с атмосферой снаружи кожуха 502b, чтобы создать возможность для улетучивания газа или газов, которые могут вырабатываться электрическим источником питания 504 (см. ФИГ. 18), с целью не позволить газу или газам образовать область повышенного давления в кожухе 502, как описано выше в отношении отверстие 137 на ФИГ. 10. В этой связи каждый из кожухов устройств доставки аэрозоля по настоящему раскрытию может включать в себя такое отверстие. Отверстие предпочтительно может располагаться на крышке доступа, чтобы скрывать отверстие и расположить отверстие в полости для электрического источника питания, однако в других вариантах осуществления это отверстие может располагаться в других местах.

В этой связи на ФИГ. 18 показан частичный покомпонентный вид управляющего корпуса 501. Как показано, участок 502a для электрического источника питания кожуха 502 может включать в себя первый участок 502a1 корпуса и второй участок 502a2 корпуса. Первый участок 502a1 корпуса и второй участок 502a2 корпуса могут быть выполнены с возможностью введения во взаимодействие друг с другом, чтобы образовывать полость 504 для электрического источника питания. Полость 504 для электрического источника питания может быть выполнена с возможностью приема электрического источника питания 600 (например, аккумуляторной батареи и/или конденсатора). Полость 504 для электрического источника питания может определять первую продольную ось 504a.

Кроме того, участок 502 с для соединителя кожуха 502 может быть выполнен с возможностью введения во взаимодействие с участком 502a для электрического источника питания кожуха. Соединитель 514 может входить во взаимодействие с участком 502 с для соединителя кожуха 502. Например, соединитель 514 может располагаться по меньшей мере частично на участке 502 с для соединителя кожуха 502.

Соединитель 514 может быть выполнен с возможностью введения во взаимодействие с картриджем 200" (см. ФИГ. 17), который может содержать композицию предшественника аэрозоля. Будучи зацепленным с соединителем 514, картридж 200" может проходить вдоль второй продольной оси 200a", как показано на ФИГ. 17. Первая продольная ось 504a, определяемая полостью 504 для электрического источника питания, и вторая продольная ось 200a", определяемая картриджем 200", могут быть несоосными и ориентированными по существу параллельно друг другу. Данная конфигурация может предоставлять различные преимущества, как отмечено выше в отношении вариантов осуществления управляющего корпуса, в которых продольная ось полости для электрического источника питания и продольная ось полости для картриджа являются несоосными, но по существу параллельными.

В некоторых вариантах осуществления картридж 200" может по меньшей мере частично располагаться в полости 506 для соединителя, образованной участком 502 с для соединителя кожуха 502. В этой связи, как отмечено выше, соединитель 514 может по меньшей мере частично располагаться в полости 506 для соединителя. Таким образом, глубина полости 506 для соединителя, а также положение соединителя 514 (см. ФИГ.

18) в ней могут определять, размещается ли картридж 200" по меньшей мере частично в полости 506 для соединителя. Частичное размещение картриджа 200" в полости 506 для соединителя может обеспечивать улучшенное введение во взаимодействие картриджа с управляющим корпусом 501 и/или снижать повреждаемость либо степень загрязнения соединителя 514. Однако в других вариантах осуществления картридж 200" может не проходить на участок 502 с для соединителя кожуха 502. Данная конфигурация может способствовать зацеплению картриджа 200" с соединителем 514 и предусматривает использование более широкого разнообразия форм и размеров картриджей с управляющим корпусом 501.

Управляющий корпус 501 может дополнительно включать в себя контроллер 510 (см., например, ФИГ. 20), который на ФИГ. 18 для простоты не показан. В некоторых вариантах осуществления контроллер 510 может содержать панель управления. Контроллер 510 может быть выполнен с возможностью управлять некоторыми или всеми функциями управляющего корпуса 501, в том числе направлять ток от электрического источника питания 600 на картридж 200". В этой связи контроллер 510 может быть электрически соединен с электрическим источником питания 600.

Как показано на ФИГ. 18, управляющий корпус 501 может дополнительно включать в себя один или более кнопочных узлов. В частности, управляющий корпус 501 может включать в себя первый кнопочный узел 542 и второй кнопочный узел 544. Как показано на ФИГ. 19, первый кнопочный узел 542 может быть выполнен с возможностью приведения в действие первого переключателя 546 на контроллере 510. Точно так же второй кнопочный узел 544 может быть выполнен с возможностью приведения в действие второго переключателя 548 на контроллере 510. В этой связи кнопочные узлы 542, 544 могут быть выполнены с возможностью изгиба или иного перемещения для приведения в действие переключателей 546, 548. Например, первый кнопочный узел 542 и второй кнопочный узел 544 могут быть шарнирно соединены с первым участком 502a1 корпуса или вторым участком 502a2 корпуса участка 502а для электрического источника питания кожуха 502 либо ими обоими (см., например, ФИГ. 18).

Таким образом, активация переключателей 546, 548 может позволить управлять одной или более функциями управляющего корпуса 501. Например, активация первого переключателя 546 может направить ток от электрического источника питания 600 на картридж 200" (см. ФИГ. 17) для нагрева в нем композиции предшественника аэрозоля и выработки аэрозоля. Кроме того, активация второго переключателя 548 может позволить управлять другими функциями.

Например, управляющий корпус 501 может дополнительно содержать источник 522 освещения, например светоизлучающий диод (LED). Источник 522 освещения может быть выполнен с возможностью излучения света. В этой связи управляющий корпус 501 может включать в себя оболочку 524 источника освещения, которая может накрывать, защищать и/или скрывать источник 522 освещения. Оболочка 524 источника освещения может быть полупрозрачной или прозрачной, так что свет, излученный источником освещения, может проходить сквозь нее. В некоторых вариантах осуществления оболочка 524 источника освещения может быть тонирована или рассеивать свет, так что наличие источника 522 освещения скрыто или замаскировано, когда он не используется.

Источник 522 освещения может быть выполнен с возможностью освещения картриджа 200". В частности, как схематично показано на ФИГ. 17, картридж 200" может включать в себя смотровое окно 252", так что можно видеть уровень содержания предшественника аэрозоля внутри него, как описано выше. Таким образом, второй

кнопочный узел 544 может применяться для включения источника 522 освещения, так чтобы освещение направлялось через смотровое окно 252" картриджа 200" и пользователю можно было легче видеть в нем уровень содержания композиции предшественника аэрозоля, и/или второй переключатель может выполнять другие функции. Например, в другом варианте осуществления нажатие на второй кнопочный узел 544 и тем самым приведение в действие второго переключателя 548 может заставить контроллер 510 подавать дополнительную энергию от электрического источника питания на картридж, чтобы увеличить выработку аэрозоля устройства доставки аэрозоля, либо направлять мощность на картридж, вне зависимости от того, обнаружено ли осуществление затяжки картриджем. В этой связи в некоторых вариантах осуществления устройство доставки аэрозоля может не содержать датчика потока. В других вариантах осуществления второй кнопочный узел 544 может использоваться для активации второго переключателя 548, чтобы циклически проходить через различные регулируемые уровни мощности контроллера, так что устройство может иметь различные выходные параметры массы аэрозоля либо может контролироваться выполнение различных других функций. Таким образом, второй кнопочный узел 544 и/или любой из других исполнительных механизмов, рассмотренных в настоящем документе, может быть выполнен с возможностью регулировки уровня выходной мощности, направляемой от электрического источника питания на картридж, и/или иного управления количеством (например, массой) выдаваемого аэрозоля.

В некоторых вариантах осуществления второй узел 544 кнопки может по меньшей мере частично образовывать разделительную стенку 550, отделяющую картридж 200" от полости 504 для электрического источника питания (см. ФИГ. 18). Кроме того, как описано ниже, контроллер 510 может располагаться в полости 504 для электрического источника питания. Таким образом, второй кнопочный узел 544 может включать в себя оболочку 524 источника освещения на разделительной стенке 550, так что освещение может через нее направляться на картридж 200".

Сборка управляющего корпуса 501 может осуществляться различными способами. В одном варианте осуществления контроллер 510 может по меньшей мере частично охватывать электрический источник питания 600, как показано на ФИГ. 20. Например, контроллер 510 может быть изогнут или выполнен так, что источник питания 600 помещен между противоположными по существу параллельными стенками контроллера. При этом контроллер 510 одновременно может быть электрически соединен с электрическим источником питания 600. В этой связи, электрический источник питания, например, может включать в себя провода или другие электрические выводы, которые припаяны или как-то иначе соединены с контроллером 510.

Как показано на ФИГ. 21, контроллер 510 и электрический источник питания 600 могут вставляться в кожух 502. Если говорить конкретнее, контроллер 510 и электрический источник питания могут располагаться в полости 504 для электрического источника питания. В некоторых вариантах осуществления кожух 500 может включать в себя элементы, выполненные с возможностью введения во взаимодействие с контроллером 510. Например, как показано, контроллер 510 может размещаться в пазу 552, который может быть образован продолжением 554, сформированным первым участком 502a1 корпуса участка 502a для электрического источника питания кожуха 502. Таким образом, продолжение 554 может служить опорой контроллеру 510, чтобы предусмотреть возможность активации переключателей 546, 548 вышеописанным способом.

В одном варианте осуществления первый кнопочный узел 542 может вводиться во

взаимодействие с первым участком 502a1 корпуса участка 502a для электрического источника питания кожуха 502, прежде чем контроллер 510 и электрический источник питания 600 вставлены в полость 504 для электрического источника питания. Например, участок первого кнопочного узла 542 может быть приварен (например, с помощью

5 ультразвуковой сварки), приклеен, введен во взаимодействие посредством посадки с натягом или механически присоединен к первому участку 502a1 корпуса участка 502a для электрического источника питания кожуха 502. Таким образом, первый кнопочный узел 542 может вводиться во взаимодействие с первым участком 502a1 корпуса, но по-прежнему обладать возможностью перемещаться для активации первого переключателя

10 546, как описано выше. Кроме того, как дополнительно показано на ФИГ. 21, в некоторых вариантах осуществления второй кнопочный узел 544 может вводиться во взаимодействие с первым участком 502a1 корпуса участка 502a для электрического источника питания кожуха 502, прежде чем контроллер 510 и электрический источник питания 600 вставлены в полость 504 для электрического источника питания. Например,

15 участок второго кнопочного узла 544 может быть приварен (например, с помощью ультразвуковой сварки), приклеен, введен во взаимодействие посредством посадки с натягом или механически присоединен к первому участку 502a1 корпуса участка 502a для электрического источника питания кожуха 502. Таким образом, второй кнопочный узел 544 может вводиться во взаимодействие с первым участком 502a 1 корпуса, но по-прежнему обладать возможностью перемещаться для активации второго переключателя

20 546, как описано выше.

Возвращаясь к ФИГ. 20, контроллер 510 может включать в себя соединитель 556. Соединитель 556 может содержать электрический соединитель и/или соединитель линии передачи данных. Таким образом, соединитель 556 может применяться для подзарядки

25 электрического источника питания 600 и/или передачи данных на контроллер 510 и от него. Как показано на ФИГ. 21, кожух 502 может включать в себя углубление 558, выполненное с возможностью приема соединителя 556. Например, углубление 558 может быть образовано первым участком 502a1 корпуса или вторым участком 502a2 корпуса участка 502a для электрического источника питания кожуха 502 либо ими

30 обоими.

Как показано на ФИГ. 22, второй участок 502a2 корпуса участка 502a для электрического источника питания кожуха 502 может вводиться во взаимодействие с первым участком 502a1 корпуса после того, как контроллер 510 и электрический источник питания 600 вставлены в полость 504 для электрического источника питания.

35 Например, второй участок 502a2 корпуса может быть приварен (например, с помощью ультразвуковой сварки), приклеен, введен во взаимодействие посредством посадки с натягом или механически присоединен к первому участку 502a1 корпуса участка 502a для электрического источника питания кожуха 502. Кроме того, участок 502 с для соединителя кожуха 502 может вводиться во взаимодействие с участком 502a для

40 электрического источника питания кожуха 502. Например, участок 502с для соединителя может быть приварен (например, с помощью ультразвуковой сварки), приклеен, введен во взаимодействие посредством посадки с натягом или механически присоединен к участку 502a для электрического источника питания кожуха 502.

На ФИГ. 22 дополнительно показан соединитель 514, введенный во взаимодействие с кожухом 502. В частности, соединитель 514 может размещаться в полости 506 для соединителя. Как показано на ФИГ. 23, в полость 506 для соединителя могут вводиться дополнительные компоненты. В частности, через соединитель 514 может вводиться уплотнитель 560. Кроме того, через уплотнитель 560 может проходить электрический

контакт 562. Уплотнитель 560 может быть выполнен с возможностью электрически изолировать соединитель 514 от электрического контакта 562. В этой связи электрический контакт 562 может содержать проводящий материал, такой как латунь, а уплотнитель 560 может содержать электрически изолирующий материал, такой как силикон. Электрический контакт 562 может входить во взаимодействие с первой клеммой 564 (см., например, ФИГ. 22) контроллера 510. Например, электрический контакт 562 может быть приварен к первой клемме 564, после того как первая клемма приведена в соприкосновение с ним.

Кроме того, вставка 566 может входить во взаимодействие с соединителем 514 и размещаться в полости 506 для соединителя, образованной участком 502 с для соединителя кожуха 502. Крепежный элемент 568 (например, гайка) может крепиться к соединителю 514, чтобы удерживать вставку 566 в зацеплении с ним. Вставка 566 может быть соединена со второй клеммой 570 (см., например, ФИГ. 22) контроллера 510. Например, вторая клемма 570 может быть приварена к вставке 566, после того как вторая клемма введена во взаимодействие с ней. Таким образом, соединитель 514 может быть электрически соединен с контроллером 510. В другом варианте осуществления вторая клемма 570 может напрямую входить во взаимодействие с соединителем 514. Так или иначе, с картриджем 200" могут устанавливаться положительные и отрицательные соединения (см., например, ФИГ. 17), когда картридж введен во взаимодействие с управляющим корпусом 501 посредством электрического контакта 562 и соединителя 514. Таким образом, ток может направляться на картридж 200", чтобы испарять находящуюся в нем композицию предшественника, согласно команде контроллера 510, когда пользователь нажимает на первый кнопочный узел 542 (см., например, ФИГ. 18).

После того как различные компоненты, указанные выше, введены в полость 506 для соединителя, крышка 502b доступа (см. ФИГ. 18) может вводиться во взаимодействие с участком 502a для электрического источника питания и участком 502 с для соединителя кожуха 502. Таким образом, управляющий корпус 501 может образовывать законченную конфигурацию, представленную на ФИГ. 17.

Следует отметить, что хотя управляющие корпуса по настоящему раскрытию описаны в настоящем документе как применимые с картриджами, следует понимать, что термин "картридж" подразумевает включение вариантов его осуществления, именуемых "баками" или "картриджами в виде баков". Баки отличаются от других вариантов осуществления картриджей для устройств доставки аэрозоля тем, что они могут не содержать подложки резервуара по меньшей мере их участок может быть прозрачным или полупрозрачным, так что можно видеть уровень содержания композиции предшественника аэрозоля, при этом количество композиции предшественника аэрозоля, которое может в нем располагаться, может быть относительно большим. Варианты осуществления картриджей в виде баков описаны в патентной заявке США под серийным №14/802,667, поданной 17 июля 2015 г., O'Brien, которая в полном объеме включена в настоящее описание путем ссылки.

В одном дополнительном варианте осуществления предложен способ сборки устройства доставки аэрозоля. Как показано на ФИГ. 24, способ может включать обеспечение кожуха, образующего полость для электрического источника питания, выполненную с возможностью приема электрического источника питания, при этом полость для электрического источника питания задает первую продольную ось при выполнении операции 702. Кроме того, способ может включать введение соединителя, выполненного с возможностью зацепления картриджа, содержащего композицию

предшественника аэрозоля, во взаимодействие с кожухом, так что картридж продолжается вдоль второй продольной оси, при этом первая продольная ось и вторая продольная ось являются несоосными и ориентированными по существу параллельно друг другу при выполнении операции 704. Кроме того, способ может включать размещение контроллера в кожухе, при этом контроллер выполнен с возможностью введения во взаимодействие с электрическим источником питания при выполнении операции 706.

В некоторых вариантах осуществления способ может дополнительно содержать введение электрического источника питания во взаимодействие с контроллером. Кроме того, способ может включать введение электрического источника питания в полость для электрического источника питания одновременно с размещением контроллера в кожухе при выполнении операции 706. Кроме того, способ может включать введение картриджа во взаимодействие с соединителем. Картридж может содержать смотровое окно. Способ может дополнительно включать размещение источника освещения в кожухе, при этом источник освещения выполнен с возможностью направлять освещение через смотровое окно.

В некоторых вариантах осуществления обеспечение кожуха при выполнении операции 702 может включать введение во взаимодействие первого участка корпуса со вторым участком корпуса. Обеспечение кожуха при выполнении операции 702 может дополнительно включать введение во взаимодействие крышки доступа по меньшей мере с первым участком корпуса или вторым участком корпуса, при этом крышка доступа выполнена с возможностью блокировать доступ в полость для электрического источника питания. Обеспечение кожуха при выполнении операции 702 может дополнительно включать введение кнопочного узла во взаимодействие по меньшей мере с первым участком корпуса или вторым участком корпуса. Кроме того, способ может включать размещение источника освещения в кожухе и введение оболочки источника освещения во взаимодействие с кнопочным узлом, при этом оболочка источника освещения выполнена с возможностью направления через себя освещения, создаваемое источником освещения.

Специалист в данной области техники, которому настоящее раскрытие адресовано, сможет предложить множество модификаций и других вариантов осуществления, воспользовавшись идеями, представленными в вышеизложенном описании и на соответствующих чертежах. Таким образом, следует понимать, что раскрытие не ограничено конкретными вариантами осуществления, раскрытыми в настоящем описании, и что модификации и другие варианты осуществления предполагается включить в объем притязаний прилагаемой формулы изобретения. Хотя в настоящем описании применены специальные термины, они использованы лишь в обобщенном и описательном смысле, а не с целью наложения ограничений.

(57) Формула изобретения

1. Устройство доставки аэрозоля, содержащее:

кожух, образующий полость для электрического источника питания, выполненную с возможностью приема электрического источника питания, при этом полость для электрического источника питания задает первую продольную ось;

соединитель, введенный во взаимодействие с кожухом и выполненный с возможностью взаимодействия с картриджем, содержащим композицию предшественника аэрозоля, так что картридж проходит вдоль второй продольной оси, при этом первая продольная ось и вторая продольная ось являются несоосными и

ориентированы по существу параллельно друг другу,

кожух содержит кнопочный узел, частично образующий разделительную стенку, отделяющую картридж от полости для электрического источника питания, причем кнопочный узел выполнен с возможностью регулировки уровня выходной мощности, направляемой от электрического источника питания на картридж.

2. Устройство доставки аэрозоля по п. 1, в котором кожух содержит участок для соединителя, при этом соединитель расположен по меньшей мере частично на участке для соединителя.

3. Устройство доставки аэрозоля по п. 1 или 2, дополнительно содержащее электрический источник питания.

4. Устройство доставки аэрозоля по п. 3, дополнительно содержащее контроллер, охватывающий по меньшей мере частично электрический источник питания.

5. Устройство доставки аэрозоля по любому из пп. 1-4, дополнительно содержащее картридж.

6. Устройство доставки аэрозоля по п. 5, в котором картридж содержит смотровое окно.

7. Устройство доставки аэрозоля по п. 6, дополнительно содержащее источник освещения, выполненный с возможностью направления освещения через смотровое окно.

8. Устройство доставки аэрозоля по п. 1, дополнительно содержащее источник освещения, при этом узел кнопки содержит оболочку источника освещения, выполненную с возможностью направления через себя освещения, создаваемого источником освещения.

9. Способ сборки устройства доставки аэрозоля, включающий:

обеспечение кожуха, образующего полость для электрического источника питания, выполненную с возможностью приема электрического источника питания, при этом полость для электрического источника питания задает первую продольную ось, а кожух содержит кнопочный узел, по меньшей мере частично образующий разделительную стенку, отделяющую картридж, содержащий композицию предшественника аэрозоля, от полости для электрического источника питания;

введение соединителя, выполненного с возможностью взаимодействия с картриджем, во взаимодействие с кожухом, так что картридж проходит вдоль второй продольной оси,

при этом первая продольная ось и вторая продольная ось являются несоосными и ориентированы по существу параллельно друг другу;

размещение в кожухе контроллера, выполненного с возможностью введения во взаимодействие с электрическим источником питания; и

введение кнопочного узла во взаимодействие с кожухом для регулировки уровня выходной мощности, направляемой от электрического источника питания на картридж.

10. Способ по п. 9, дополнительно включающий введение электрического источника питания во взаимодействие с контроллером.

11. Способ по п. 9 или 10, дополнительно включающий введение электрического источника питания в полость для электрического источника питания одновременно с размещением контроллера в кожухе.

12. Способ по любому из пп. 9-11, дополнительно включающий введение картриджа во взаимодействие с соединителем.

13. Способ по любому из пп. 9-12, в котором картридж содержит смотровое окно.

14. Способ по п. 13, дополнительно включающий размещение источника освещения

в кожухе, при этом источник освещения выполнен с возможностью направления освещения через смотровое окно.

15. Способ по любому из пп. 9-14, в котором обеспечение кожуха включает введение во взаимодействие первого участка корпуса со вторым участком корпуса.

5 16. Способ по п. 15, в котором обеспечение кожуха дополнительно включает введение во взаимодействие крышки доступа по меньшей мере с первым участком корпуса или вторым участком корпуса, при этом крышка доступа выполнена с возможностью блокировать доступ в полость для электрического источника питания.

10 17. Способ по п. 15, в котором обеспечение кожуха дополнительно включает введение кнопочного узла во взаимодействие по меньшей мере с первым участком корпуса или вторым участком корпуса.

18. Способ по п. 17, дополнительно включающий размещение источника освещения в кожухе и введение оболочки источника освещения во взаимодействие с кнопочным узлом, при этом оболочка источника освещения выполнена с возможностью
15 направления через себя освещения, создаваемого источником освещения.

20

25

30

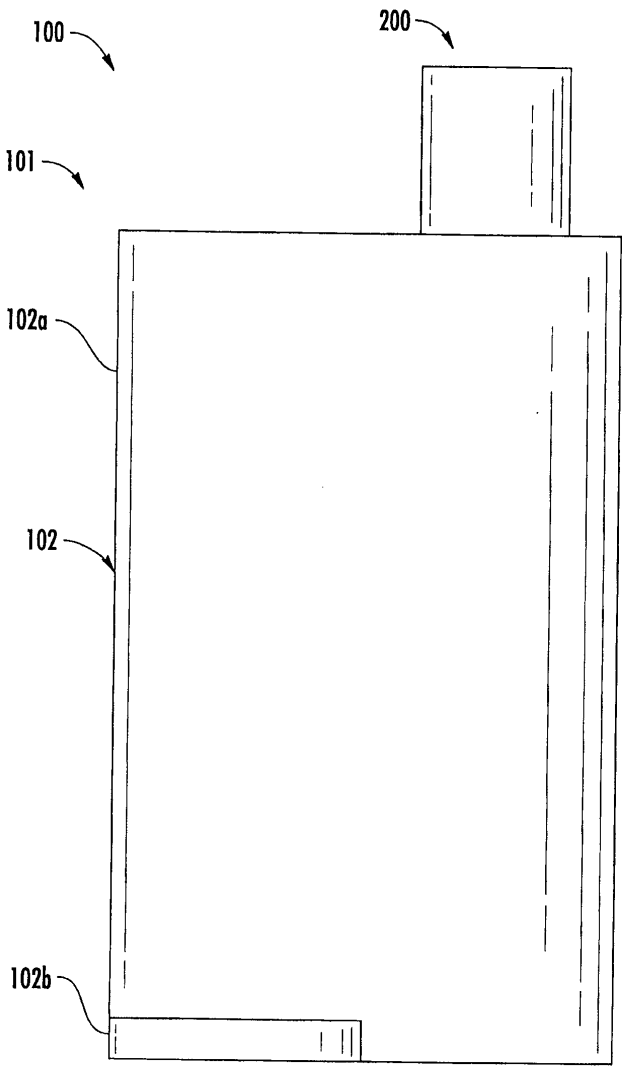
35

40

45

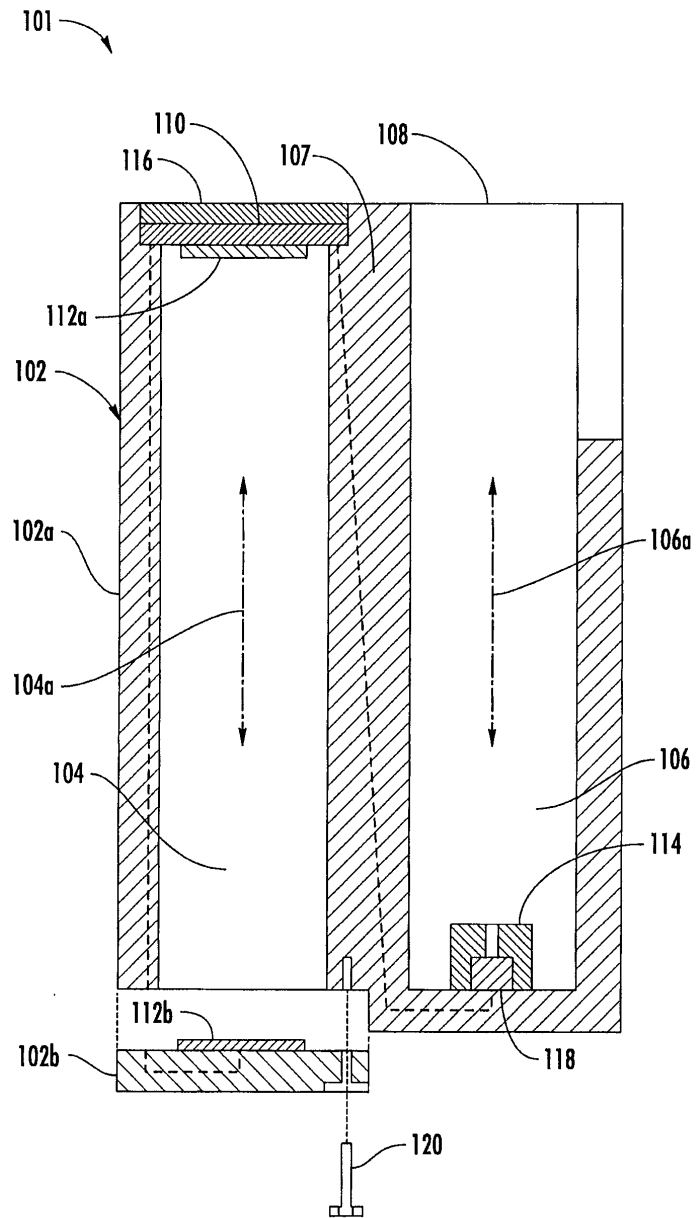
1

1 / 24

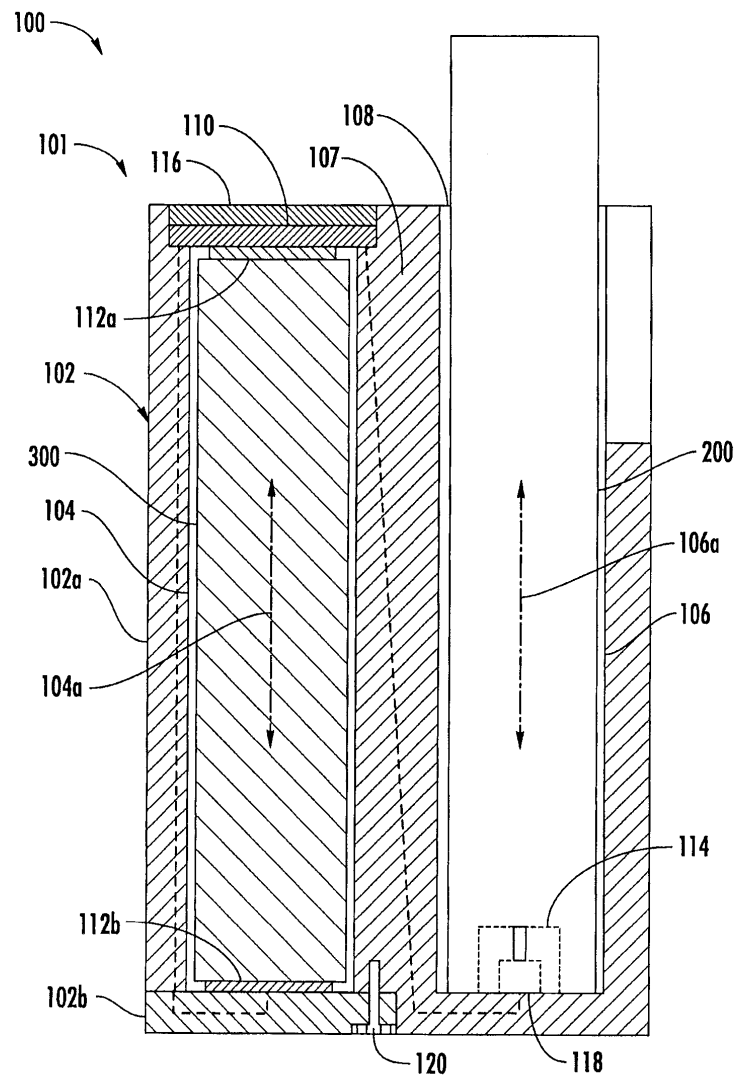


ФИГ. 1

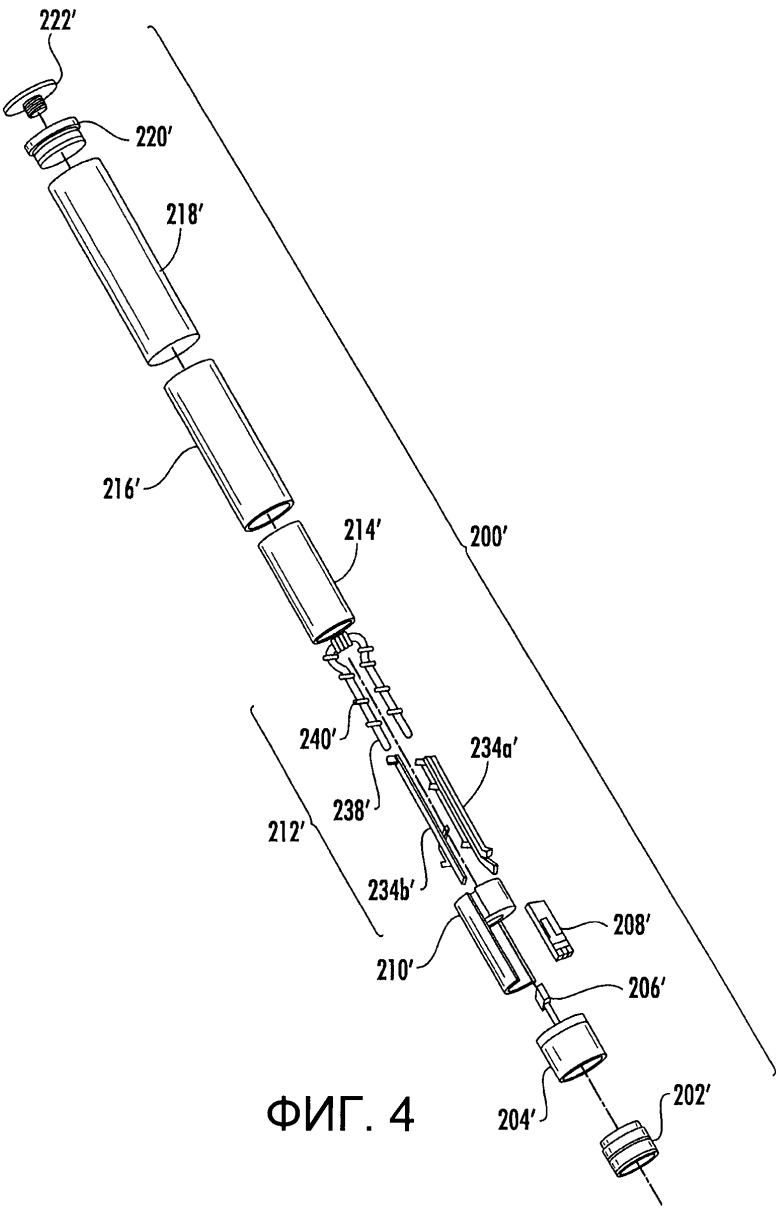
2



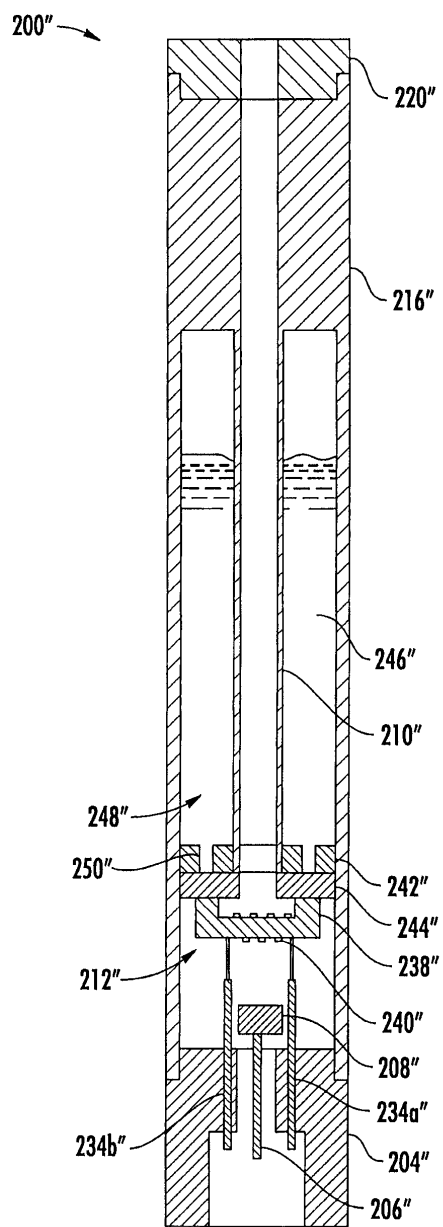
ФИГ. 2



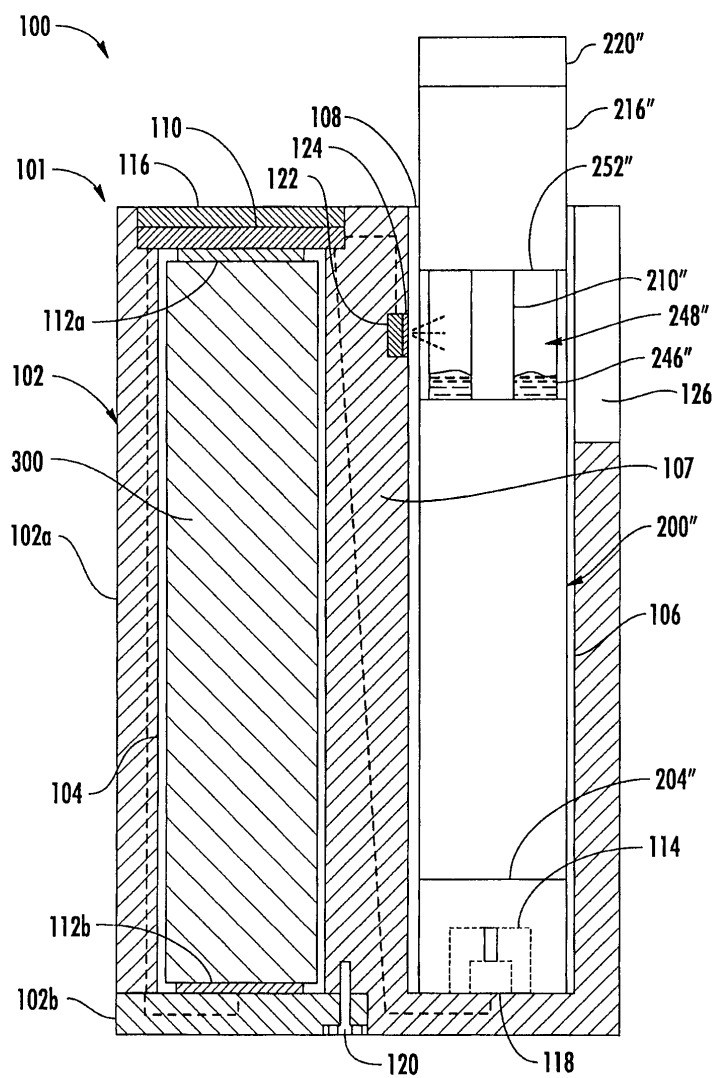
ФИГ. 3



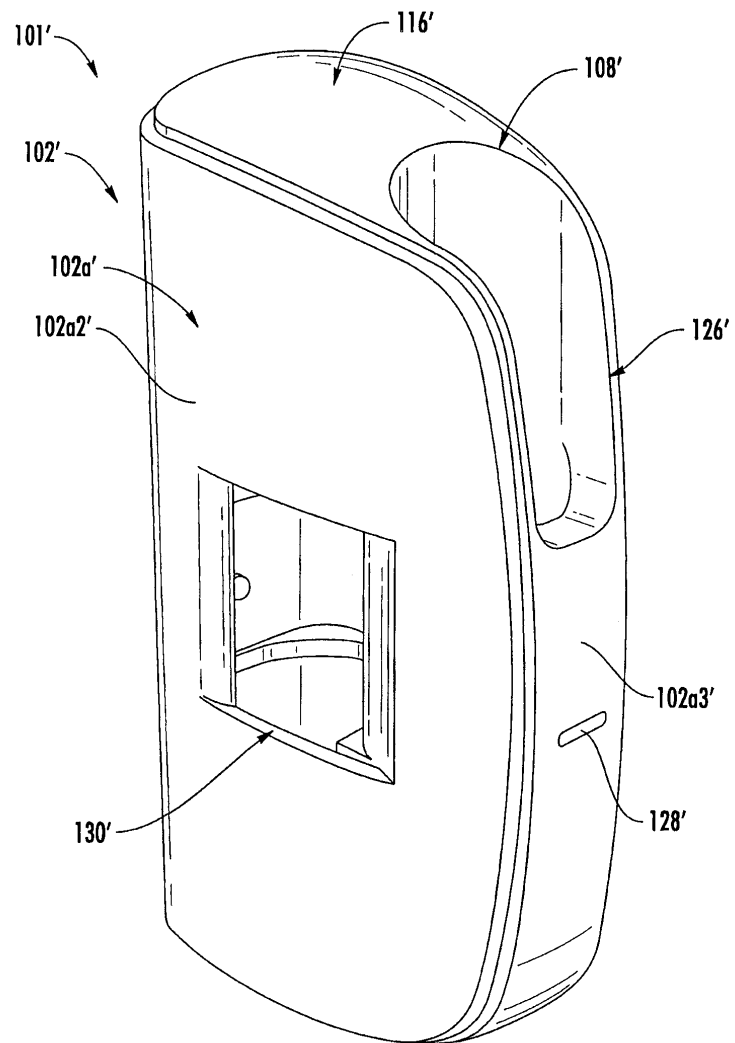
ФИГ. 4



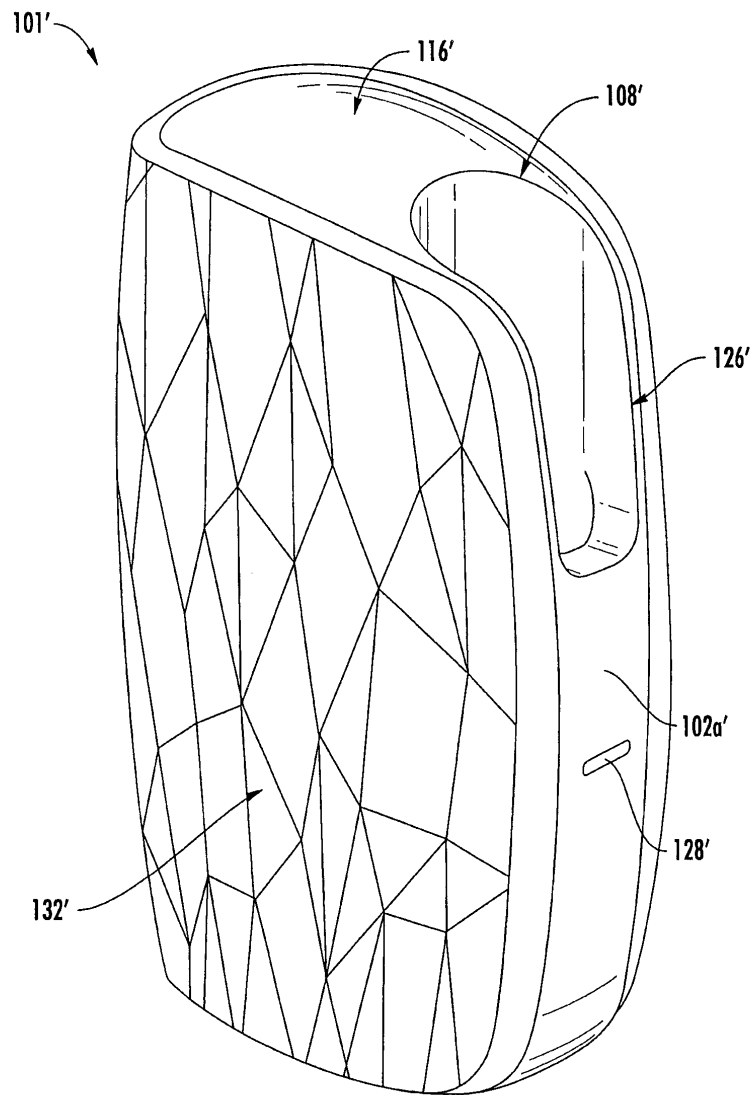
ФИГ. 5



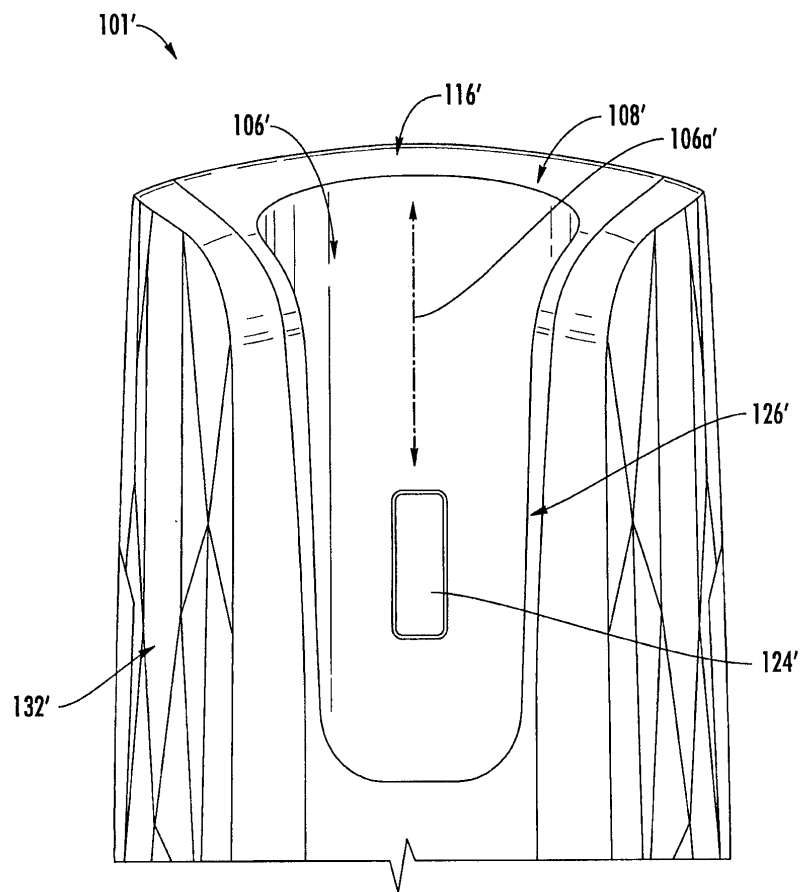
ФИГ. 6



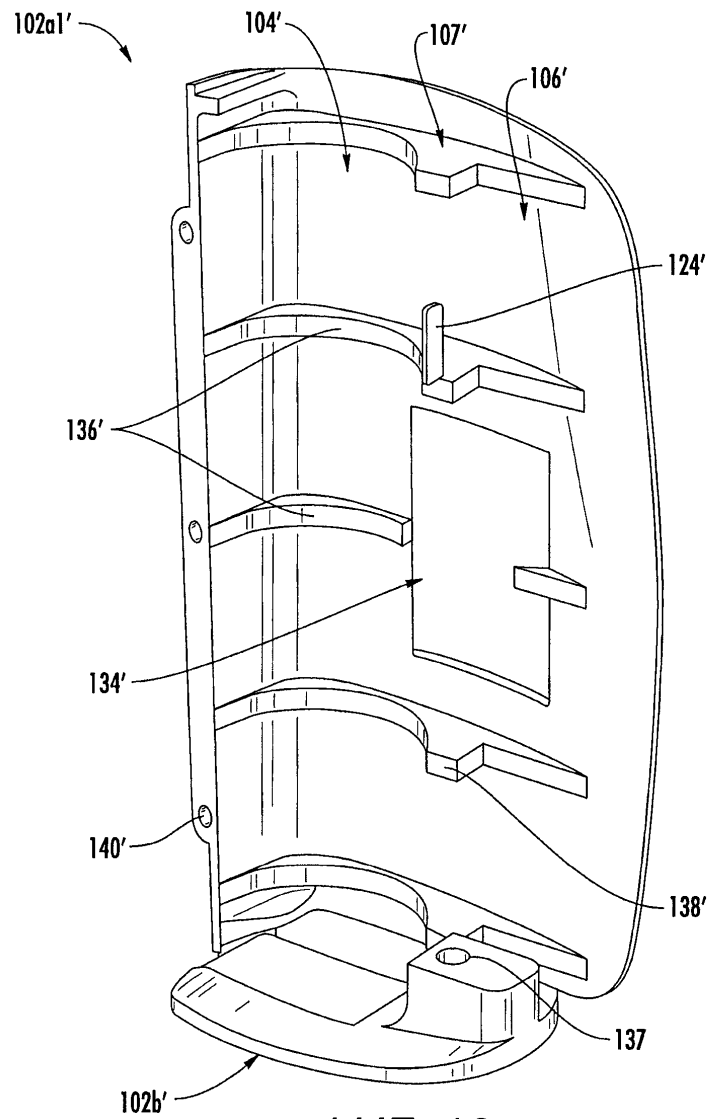
ФИГ. 7



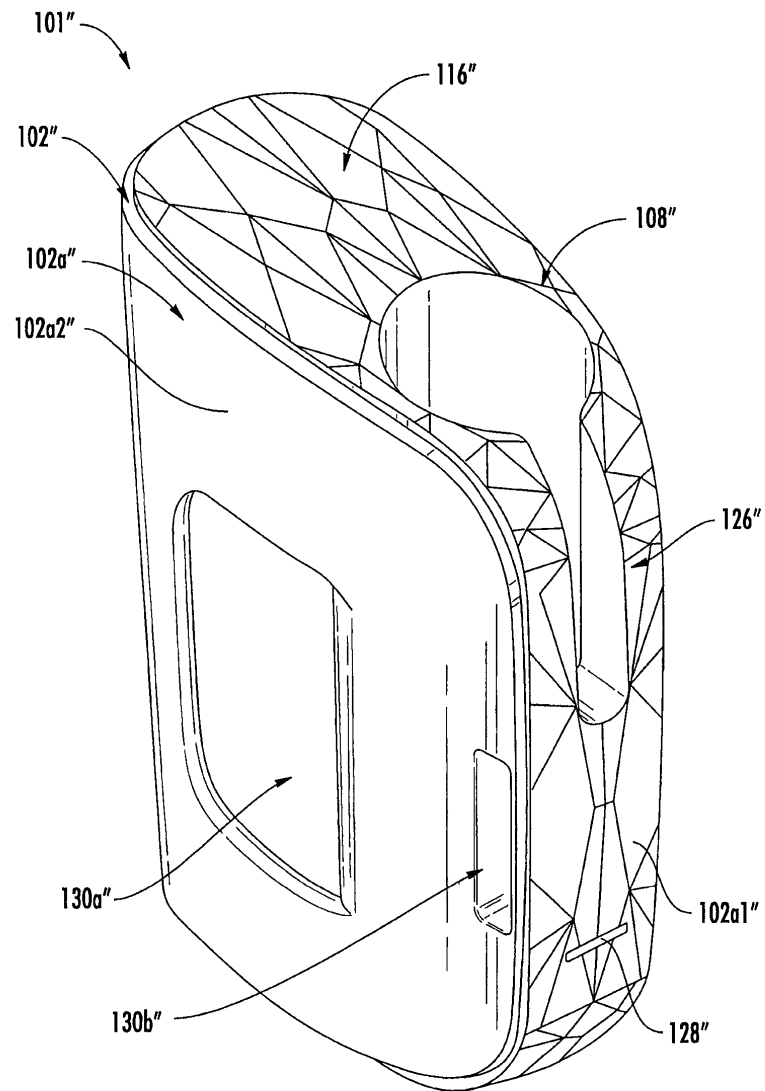
ФИГ. 8



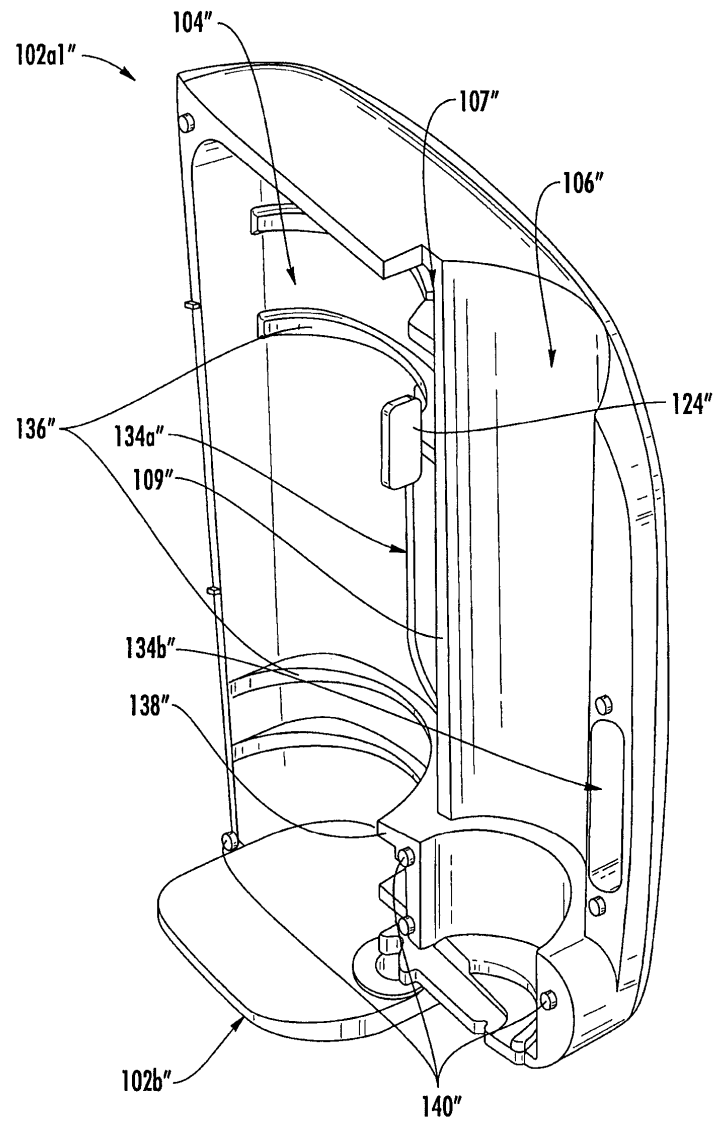
ФИГ. 9



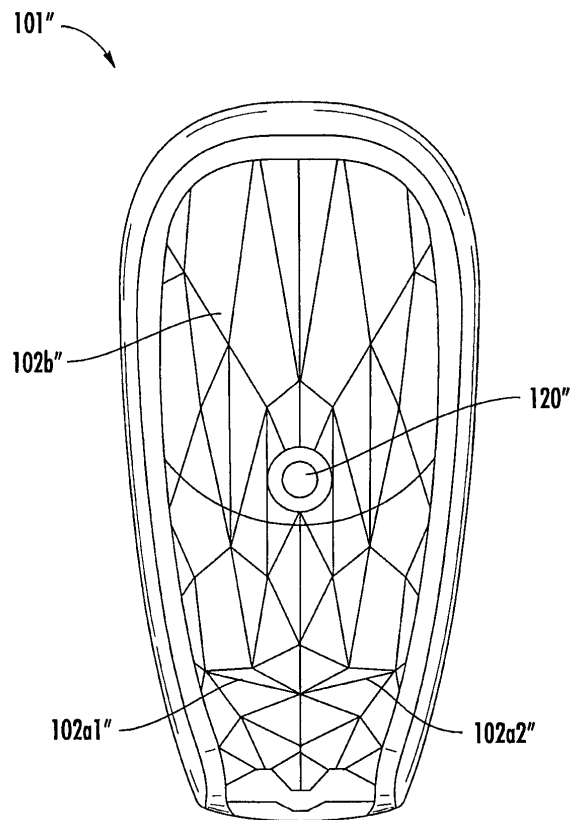
ФИГ. 10



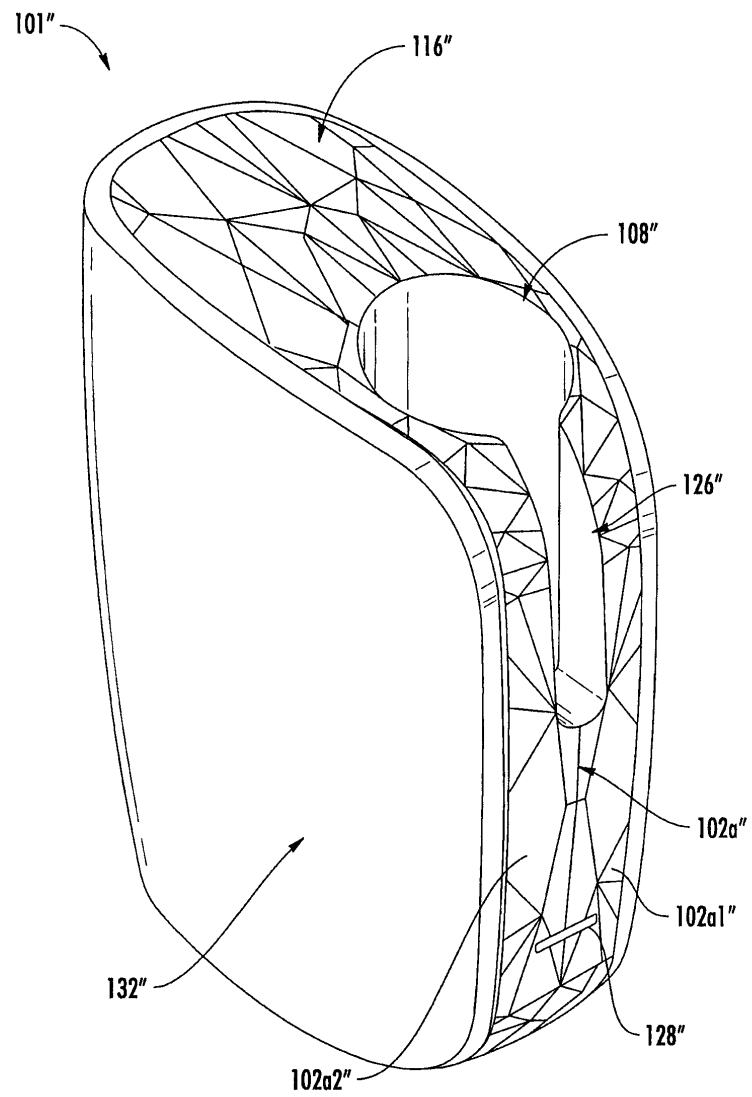
ФИГ. 11



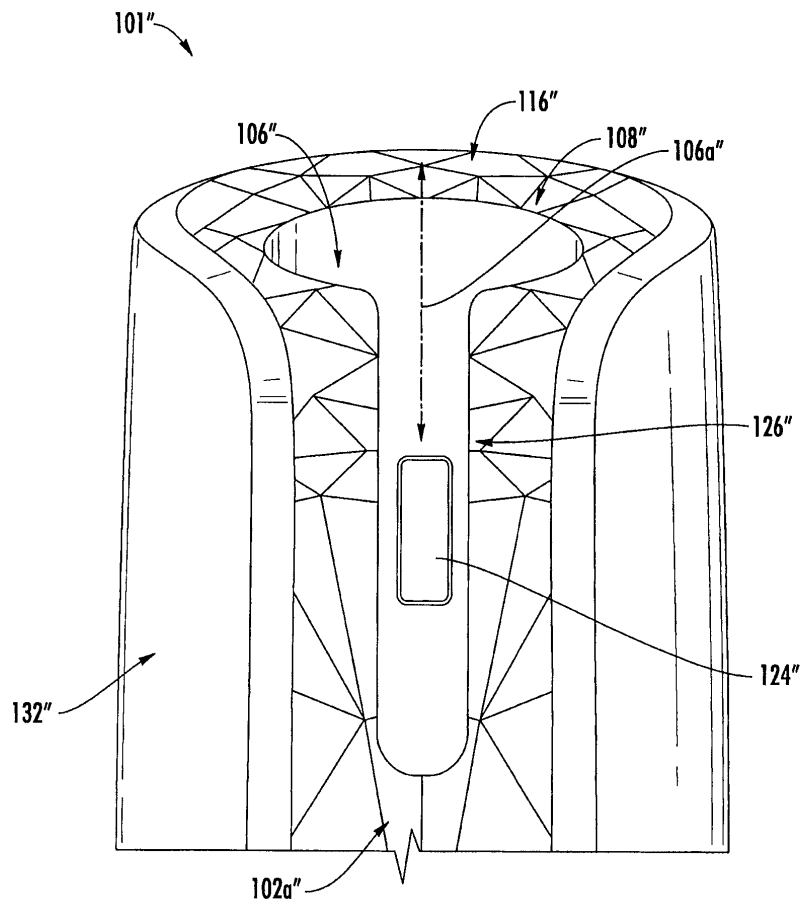
ФИГ. 12



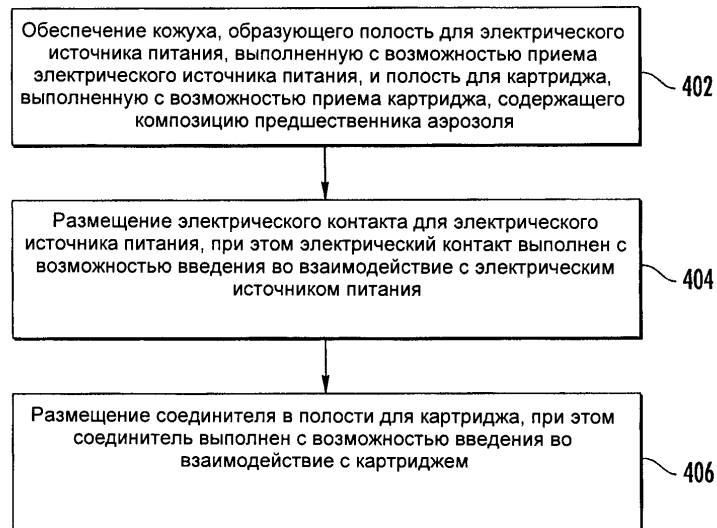
ФИГ. 13



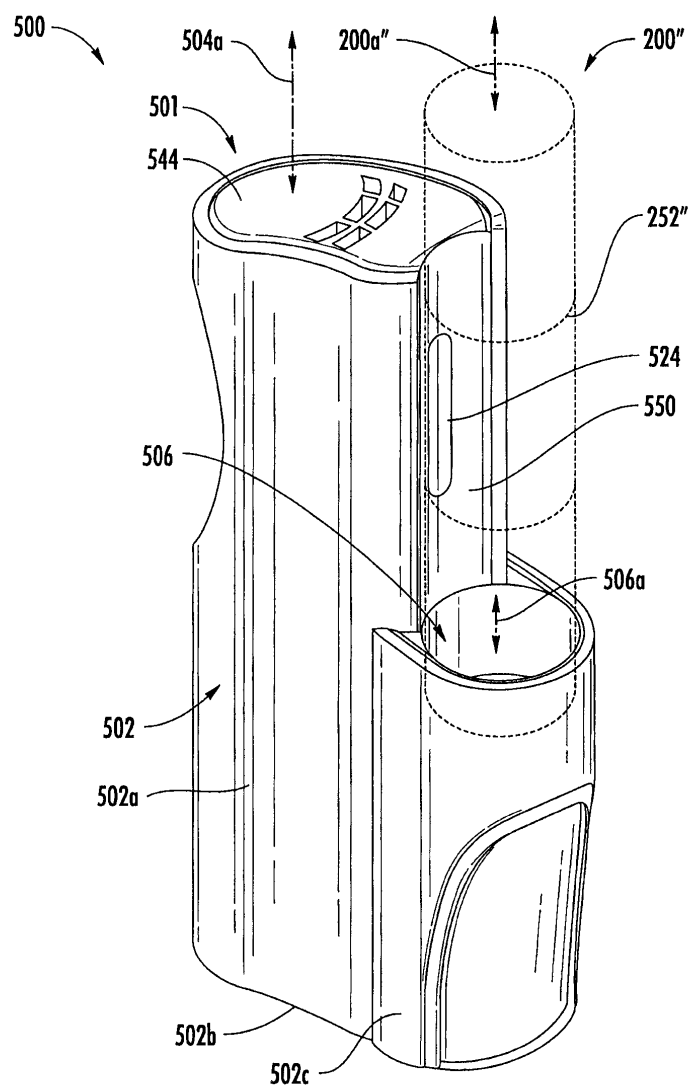
ФИГ. 14



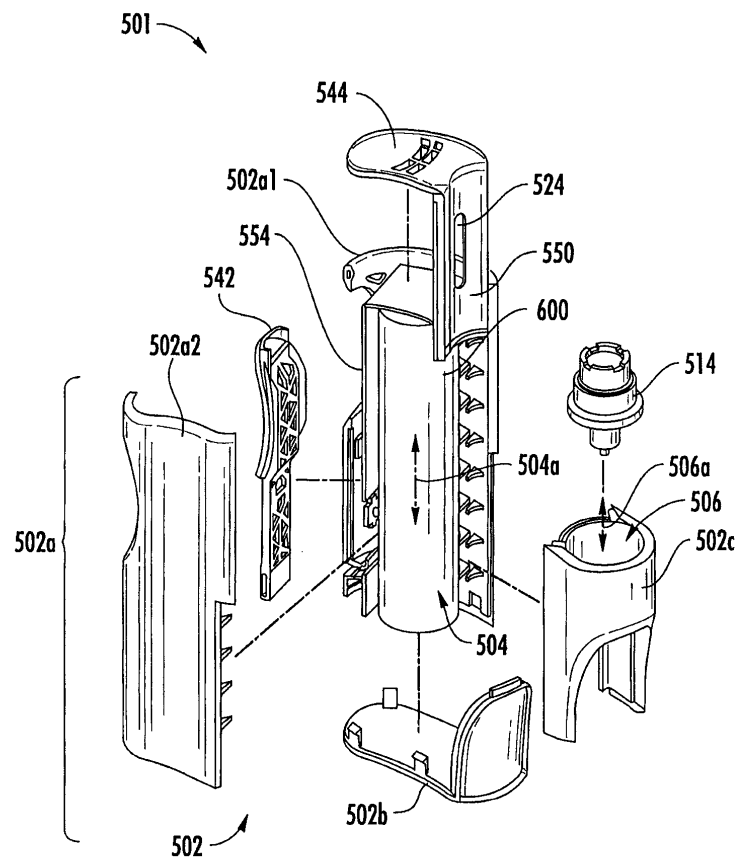
ФИГ. 15



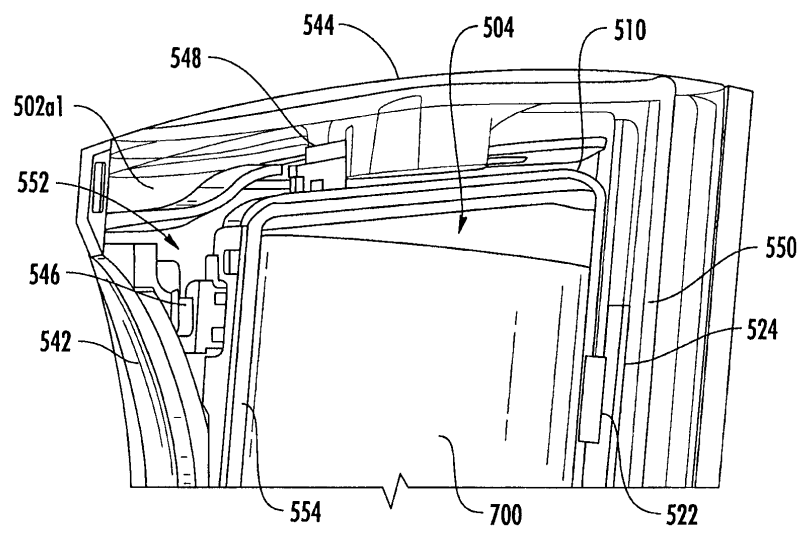
ФИГ. 16



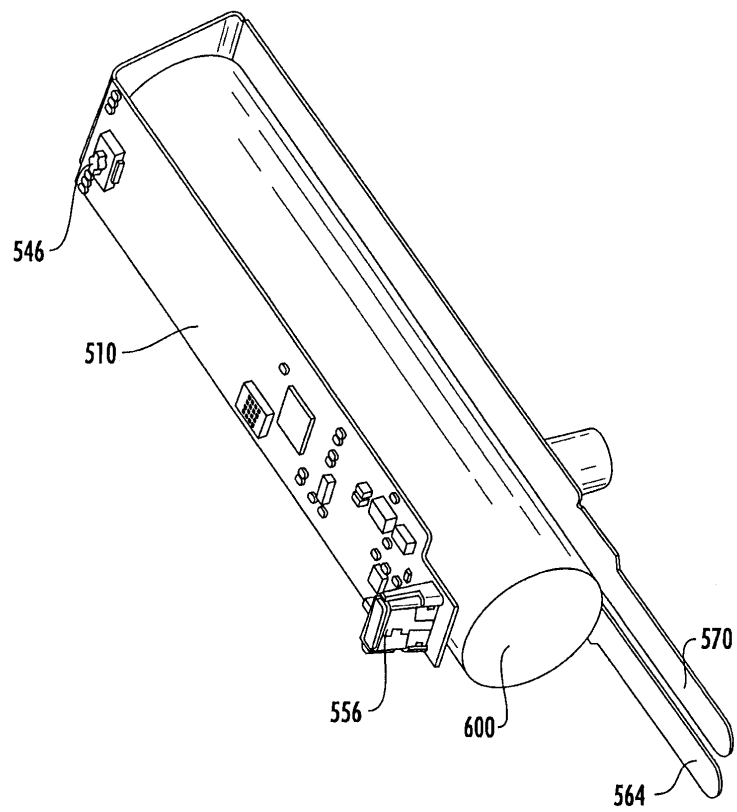
ФИГ. 17



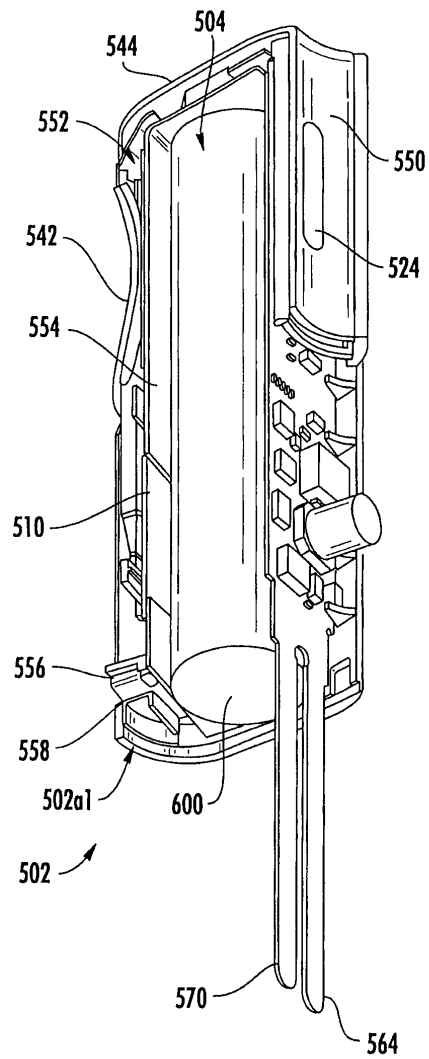
ФИГ. 18



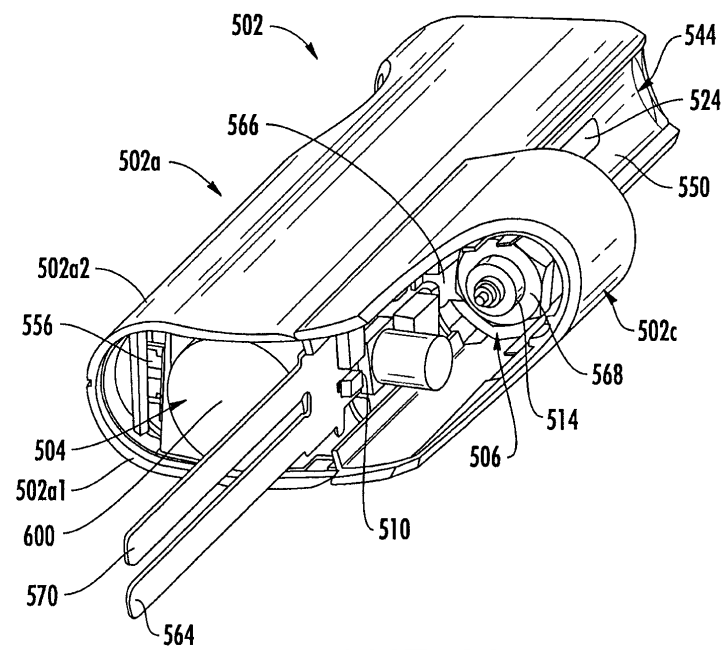
ФИГ. 19



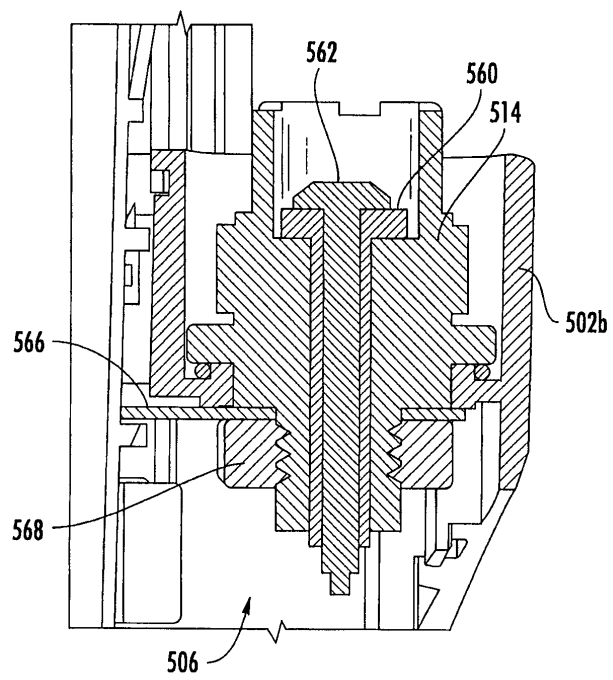
ФИГ. 20



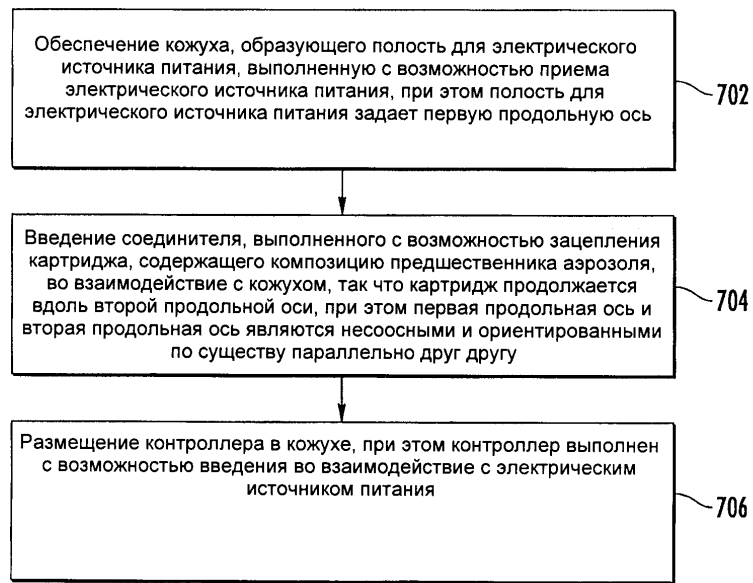
ФИГ. 21



ФИГ. 22



ФИГ. 23



ФИГ. 24