

(19)



Евразийское
патентное
ведомство

(21) 202290767 (13) A1

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОЙ ЗАЯВКЕ

(43) Дата публикации заявки
2022.07.21

(22) Дата подачи заявки
2020.11.25

(51) Int. Cl. *A24F 40/10* (2020.01)
A24F 40/40 (2020.01)
A24F 40/42 (2020.01)
A24F 40/70 (2020.01)

(54) ЭЛЕКТРОННАЯ СИГАРЕТА

(31) 19212684.5

(32) 2019.11.29

(33) EP

(86) PCT/EP2020/083314

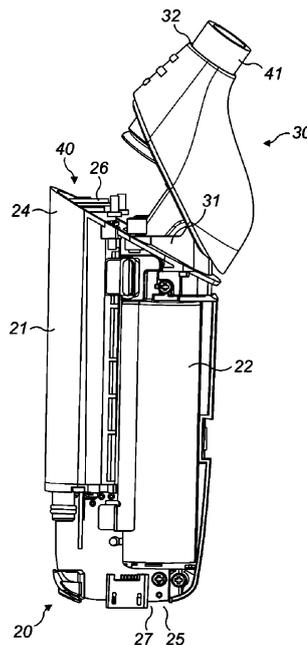
(87) WO 2021/105180 2021.06.03

(71) Заявитель:
ДжейТи ИНТЕРНЕСНЛ СА (СН)

(72) Изобретатель:
Шень Пифа, Мин Чжинань (СН)

(74) Представитель:
Поликарпов А.В., Соколова М.В.,
Путинцев А.И., Черкас Д.А., Игнатьев
А.В., Билык А.В., Дмитриев А.В.,
Бучака С.М., Бельтюкова М.В. (RU)

(57) Описана электронная сигарета, которая содержит внешний корпус в виде гильзы, имеющий открытый конец и закрытый конец, и функциональную вставку, содержащую электрические компоненты, при этом функциональная вставка выполнена с возможностью введения через открытый конец внешнего корпуса в виде гильзы и удерживается внутри внешнего корпуса в виде гильзы. Посредством группирования функциональных электронных компонентов вместе на функциональной вставке и предоставления корпуса устройства в виде гильзы процесс сборки упрощается, поскольку функциональные компоненты могут быть собраны на первом этапе сборки, а затем последовательно вставлены внутрь внешнего корпуса за один этап, что, таким образом, снижает сложность процедуры сборки.



202290767 A1

202290767 A1

ЭЛЕКТРОННАЯ СИГАРЕТА

Область техники, к которой относится изобретение

Настоящее изобретение относится к персональным испарительным устройствам, таким как электронные сигареты. В частности, настоящее изобретение относится к электронной сигарете, выполненной с возможностью размещения одноразовых картриджей, содержащих испаряемый материал.

Предпосылки изобретения

Электронные сигареты представляют собой альтернативу традиционным сигаретам. Вместо генерирования дыма в результате горения они испаряют жидкость, которая может вдыхаться пользователем. Жидкость, как правило, содержит вещество, образующее аэрозоль, такое как глицерин или пропиленгликоль, которое образует пар. Другие общеизвестные вещества в жидкости представляют собой никотин и разнообразные вкусоароматические вещества. Существует несколько различных типов электронных сигарет, и в целом их можно разделить на испарители жидкости, испарители с нагревом табака или их комбинацию (т. е. гибридное устройство).

Электронная сигарета обычно представляет собой удерживаемую в руке ингаляционную систему, содержащую мундштучную часть и часть в виде источника питания. Как правило, электронные сигареты выполнены с возможностью размещения одноразовых картриджей, содержащих испаряемый материал, а также дополнительно снабжены частью в виде источника питания и гнездом для картриджа для размещения картриджа и для нагрева субстрата, чтобы получить вдыхаемый пар, подлежащий втягиванию через мундштук.

С такими известными устройствами существует ряд проблем. Одна из проблем заключается в том, что изготовление и сборка устройства являются непростыми из-за определенного количества функциональных компонентов, которые в корпусе нужно собрать вместе, что может быть затратной по времени процедурой, требующей значительных навыков.

Незначительные различия в соответствующем расположении функциональных компонентов во время сборки также могут приводить к различиям в рабочих параметрах между устройствами.

Целью настоящего изобретения является предоставление электронной сигареты, которая решает некоторые из этих проблем.

Сущность изобретения

Согласно первому аспекту изобретения предусмотрена электронная сигарета,

содержащая внешний корпус в виде гильзы, имеющий открытый конец и закрытый

конец; функциональную вставку, содержащую батарею и электронную схему для подачи питания от батареи к картриджу, размещенному в гнезде для картриджа во время использования; при этом функциональная вставка выполнена с возможностью введения через открытый конец внешнего корпуса в виде гильзы и удерживается внутри внешнего корпуса в виде гильзы. Посредством группирования функциональных электронных компонентов вместе на функциональной вставке и обеспечения корпуса устройства в виде гильзы процесс сборки упрощается, поскольку функциональные компоненты могут быть собраны на первом этапе сборки, а затем последовательно вставлены внутрь внешнего корпуса за один этап, таким образом, снижается сложность процедуры сборки. Также более просто воспроизводимо собрать функциональные компоненты с правильной компоновкой, когда это выполняется на отдельной цельной конструкции перед тем, как вставить их в корпус, тем самым уменьшая различия в рабочих параметрах электронной сигареты. Посредством обеспечения корпуса в виде отдельной цельной гильзы он также может быть изготовлен с прочной формой для того, чтобы противостоять силе удара и лучше защищать функциональные компоненты. В некоторых примерах функциональная вставка может содержать другие электрические компоненты вместо батареи и электрической схемы или в дополнение к ним.

Термин «функциональная вставка» относится к компоненту, который содержит функциональные компоненты устройства, то есть компоненты, связанные с функционалом получения аэрозоля для вдыхания, в частности, электрические компоненты. Предпочтительно функциональная вставка является неотъемлемым компонентом, к которому прикреплены или внутри которого размещены функциональные элементы электронной сигареты. Таким образом, функциональную вставку можно собрать на первом этапе, а затем на последующем втором этапе функциональную вставку можно перемещать в качестве собранных в единое целое компонентов и располагать внутри внешнего корпуса, предпочтительно фиксируя на месте с помощью одного или нескольких крепежных элементов.

В частности, функциональная вставка выполнена с возможностью введения через открытый конец внешнего корпуса в виде гильзы во время начальной сборки устройства, а затем закрепления на месте.

Предпочтительно, внешний корпус в виде гильзы предусматривает полый трубчатый корпус с открытым концом, через который функциональная вставка может быть вставлена в устройство во время сборки, и закрытым концом. Закрытый конец является «закрытым» в том смысле, что вставка может быть введена только через открытый конец, но закрытый

конец может содержать одно или несколько отверстий, например, для размещения выпускного отверстия для воздуха и/или зарядного порта.

В контексте данного документа термин «ингалятор» или «электронная сигарета» может включать электронную сигарету, выполненную с возможностью доставки аэрозоля пользователю, включая аэрозоль для курения. Аэрозоль для курения может относиться к аэрозолю с размерами частиц 0,5 – 7 микрон. Размер частицы может быть менее 10 или 7 микрон. Электронная сигарета может быть портативной. Термин «ингалятор» или «электронная сигарета» также предназначен для обозначения устройств «с нагревом без горения», которые генерируют аэрозоль путем нагрева материала, например табака, в достаточной степени для высвобождения пара без горения материала.

Предпочтительно функциональная вставка содержит гнездо для картриджа для размещения съемного картриджа, содержащего жидкость для испарения в дополнение к батарее; и электронную схему для подачи питания от батареи к картриджу, размещенному в гнезде для картриджа во время использования. Эти компоненты требуют тщательной сборки и относительного расположения, поэтому предоставление их в виде цельной функциональной вставки обеспечивает значительное снижение сложности изготовления. Предпочтительно, функциональная вставка содержит одну или несколько РСВ (печатных плат), датчик потока воздуха для определения вдыхания на мундштуке, чтобы иметь возможность начать подачу питания в картридж в гнезде для картриджа, зарядный порт для подключения батареи к питанию от сети, соединительный механизм для соединения с мундштуком.

Предпочтительно, гнездо для картриджа представляет собой гнездо для первого картриджа, выполненное с возможностью размещения первого картриджа таким образом, чтобы соединять первый картридж с батареей и обеспечивать путь для потока пара через картридж к мундштуку. Предпочтительно первый картридж представляет собой картомайзер, т.е. картридж, содержащий емкость для жидкости, нагревательный элемент, выполненный с возможностью нагрева жидкости с образованием аэрозоля, проход для потока пара для перемещения генерируемого аэрозоля через картридж к

выпускному отверстию рядом с мундштуком и электрические контакты для соединения с соответствующими контактами в гнезде для картриджа, вследствие чего питание может быть подано на нагревательный элемент. Первый картридж может содержать вещество, образующее аэрозоль, такое как пропиленгликоль и/или глицерол, и может содержать другие вещества, такие как никотин и кислоты. Жидкость L может также содержать вкусоароматические вещества, такие как табак, ментол или другие ароматизаторы. Мундштук может содержать выпускное отверстие для пара, через которое

пар, генерируемый в первом картридже, может вдыхаться пользователем, когда мундштук находится в закрытом положении.

Предпочтительно гнездо для картриджа расположено таким образом, что картридж находится по меньшей мере частично предпочтительно преимущественно внутри внешнего корпуса в виде гильзы электронной сигареты, когда он размещен в гнезде для картриджа во время использования. Предпочтительно гнездо для картриджа расположено таким образом, чтобы картридж находился полностью внутри внешнего корпуса в виде гильзы электронной сигареты, когда он размещен в гнезде для картриджа во время использования. В частности, функциональная вставка предпочтительно расположена таким образом, что она полностью расположена внутри внешнего корпуса в виде гильзы, а гнездо для картриджа расположено полностью внутри функциональной вставки. Предпочтительно первый конец функциональной вставки расположен на одном уровне с открытым концом внешнего корпуса в виде гильзы, а проход, ведущий к гнезду для картриджа, расположен на первом конце функциональной вставки. Таким образом, картридж размещен во внешнем корпусе, что обеспечивает более компактное устройство и делает гнездо для картриджа легкодоступным. Кроме того, проход, ведущий к гнезду для картриджа, может быть уплотнен мундштучной частью, которая контактирует с первым концом функциональной вставки.

Предпочтительно электронная сигарета дополнительно содержит: мундштучную часть (также называемую мундштуком), причем мундштучная часть предпочтительно подвижно соединена с внешним корпусом в виде гильзы или функциональной вставкой посредством соединительного механизма, при этом соединительный механизм выполнен с возможностью обеспечения перемещения мундштучной части относительно функциональной вставки между: закрытым положением, в котором гнездо для первого картриджа помещено в электронную сигарету; и открытым положением, в котором гнездо для первого картриджа открыто таким образом, что может быть размещен первый картридж, тогда как мундштучная часть остается соединенной с функциональной вставкой или внешним корпусом в виде гильзы посредством соединительного механизма.

Предпочтительно функциональная вставка содержит первый конец, расположенный на открытом конце корпуса в виде гильзы, и второй конец, расположенный по направлению к закрытому концу корпуса в виде гильзы, при этом электронная сигарета дополнительно содержит: мундштук, который может перемещаться между открытым и закрытым положениями с помощью механизма перемещения, предпочтительно шарнирный механизм, соединяющий мундштук с первым концом функциональной вставки. Таким образом, первый картридж можно вставлять и извлекать из гнезда для первого картриджа

простым и удобным для пользователя способом без отсоединения мундштука от устройства, тем самым предотвращая риск потери или разрушения компонента в виде мундштука. Посредством соединения мундштука с функциональной вставкой, механизм перемещения, такой как шарнирный механизм, может быть собран на функциональной вставке, а не на корпусе, таким образом, упрощается процедура изготовления.

Функциональная вставка может содержать первую контактную поверхность на первом конце функциональной вставки, а мундштук может содержать вторую контактную поверхность, при этом первая и вторая контактные поверхности соединяются, когда мундштук переводится в закрытое положение, вследствие чего эти поверхности контактируют или расположены близко. Первая и вторая контактные поверхности могут быть выровнены в закрытом положении для того, чтобы удерживаться друг напротив друга или рядом друг с другом, при этом часть одной или обеих поверхностей открыта в открытом положении. Гнездо для первого картриджа может быть предусмотрено на первой контактной поверхности, при этом перемещение мундштука в открытое положение открывает по меньшей мере часть гнезда для первого картриджа таким, вследствие чего первый картридж может быть размещен. Одна или обе контактные поверхности могут быть по существу перпендикулярны продольной оси функциональной вставки, или одна, или обе могут быть наклонены под углом к продольной оси.

Предпочтительно мундштучная часть содержит гнездо для второго картриджа, выполненное с возможностью размещения второго картриджа. Соответственно характеристики генерируемого пара могут быть сформированы как комбинация двух паров, генерируемых из соответствующих картриджей, вследствие чего характеристики пара могут быть отрегулированы и улучшены, что тем самым улучшает ощущения пользователя. Предпочтительно второй картридж является сменным. Второй картридж может быть вставлен в гнездо для второго картриджа через отверстие в гнезде для второго картриджа.

Гнездо для второго картриджа может быть обеспечено каналом мундштука, который проходит через мундштук от выпускного отверстия для пара, через которое пар выдыхается, к внутреннему отверстию во второй контактной поверхности, которая смежна гнезду для первого картриджа, когда мундштук находится в закрытом положении. Отверстие в гнезде для картриджа может быть обеспечено выпускным отверстием для пара в мундштучной части, вследствие чего второй картридж можно вставить, когда мундштук находится в закрытом положении. Второй картридж может быть выполнен так, что он обеспечивает мундштук, через который пользователь вдыхает генерируемый пар. В частности, когда вставлен второй картридж, часть второго картриджа может выступать из мундштучной части, обеспечивающей мундштук.

Второй картридж может также содержать вещество, образующее аэрозоль, такое как табак, пропиленгликоль и/или глицерол, и может содержать другие вещества, такие как никотин и кислоты. Жидкость может также содержать вкусоароматические вещества, такие как табак, ментол или другие ароматизаторы. Предпочтительно второй картридж содержит табачный субстрат. Таким образом, пар, генерируемый в первом картридже, проходит через табачный субстрат, собирая соединения, которые обеспечивают генерируемый пар улучшенными вкусоароматическим содержанием и содержанием никотина, улучшая ощущения пользователя.

Предпочтительно электронная сигарета выполнена так, что, когда мундштучная часть переведена в закрытое положение, между первым картриджем и вторым картриджем создается путь для потока пара. В частности, когда первый картридж размещен в гнезде для первого картриджа, второй картридж размещен в гнезде для второго картриджа и мундштук переведен в закрытое положение, между первым картриджем, вторым картриджем и мундштуком образуется соединение по текучей среде. Таким образом, пар, генерируемый в первом картридже, течет через второй картридж, который придает новые характеристики генерируемому пару перед его вдыханием пользователем через мундштук. Таким образом, может быть обеспечен широкий диапазон различных характеристик пара, что улучшает ощущения пользователя, и вдыхаемый пар может иметь улучшенное вкусоароматическое содержание или содержание активного ингредиента.

Предпочтительно шарнирный механизм, соединяющий мундштук с первым концом функциональной вставки, содержит внутренний рычаг, при этом рычаг неподвижно соединен на одном конце с мундштучной частью и соединен с возможностью поворота на противоположном конце во вмещающей части, расположенной в функциональной вставке. Посредством обеспечения внутреннего шарнирного механизма механизм защищен внутри функциональной вставки, что увеличивает срок эксплуатации механизма, а внешняя форма устройства может быть однородной, что повышает удобство использования.

Предпочтительно рычаг имеет L-образную форму, и рычаг соединяет центральную точку в мундштучной части с точкой рядом с краем функциональной вставки. Это позволяет внутреннему рычагу обеспечивать увеличенное смещение мундштучной части при меньшем движении рычага. В частности, рычаг может быть соединен возле радиальной оконечности первой контактной поверхности и ближе к центру второй контактной поверхности.

Предпочтительно вмещающая часть содержит удлиненный паз, который выполнен с возможностью удержания поворотного конца рычага, при этом позволяя ему как поворачиваться в удлиненном пазе, так и линейно перемещаться вдоль удлиненного паза.

Таким путем смещение мундштучной части от функциональной вставки может быть увеличено в открытом положении, поскольку мундштучная часть как поворачивается в сторону от функциональной вставки, так и поступательно перемещается в сторону от функциональной вставки. Это позволяет открывать отверстие гнезда для первого картриджа с уменьшенным градусом угла поворота мундштучной части, тем самым уменьшается пространство, необходимое для шарнирного механизма.

Функциональная вставка может быть удлиненной, а удлиненный паз может быть по меньшей мере приблизительно выровнен с продольной осью функциональной вставки, вследствие чего, когда мундштучная часть перемещается в открытое положение, мундштучная часть как поворачивается относительно функциональной вставки, так и линейно перемещается в сторону от функциональной вставки. Таким образом, мундштучная часть перемещается от функциональной вставки в направлении, выровненном с продольной осью электронной сигареты, обеспечивая достаточную открытость первой контактной поверхности для замены картриджа. Линейное перемещение мундштучной части позволяет освободить отверстие гнезда для картриджа функциональной вставки с минимальным градусом угла поворота мундштучной части таким образом, чтобы можно было вставить первый картридж.

Предпочтительно электронная сигарета дополнительно содержит первый удерживающий элемент, выполненный с возможностью удержания с возможностью высвобождения мундштучной части в закрытом положении. Таким образом, мундштук надежно удерживается в закрытом положении, предотвращая случайное открытие, которое может привести к потере картриджа, в то же время также обеспечивается возможность легкого преодоления пользователем удерживающей силы, чтобы при необходимости открыть устройство.

Предпочтительно электронная сигарета дополнительно содержит второй удерживающий элемент, выполненный с возможностью удержания с возможностью высвобождения мундштучной части в открытом положении, вследствие чего мундштучная часть имеет два устойчивых положения и находится в положении равновесия как в открытом положении, так и в закрытом положении. Таким образом, мундштук устойчиво удерживается как в открытом, так и в закрытом положениях, что упрощает возможность замены одного или обоих картриджей. Предпочтительно первый и/или второй удерживающие элементы содержат магнит. Термин «магнит» может включать в себя один или несколько из постоянного магнита, магнитов разной полярности или ферромагнитного материала.

Предпочтительно мундштук всегда находится под действием одного или обоих

магнитных удерживающих элементов, когда он перемещается между открытым и закрытым положениями, при этом обеспечивается то, что он будет переведен в одно из двух устойчивых положений равновесия из любой точки в его диапазоне перемещения. Предпочтительно электронная сигарета дополнительно содержит смещающий элемент, выполненный с возможностью смещения мундштука в закрытое положение.

Предпочтительно функциональная вставка содержит батарею, а функциональная вставка является удлиненной; при этом гнездо для первого картриджа и батарея проходят бок о бок в продольном направлении, а шарнирный механизм расположен выше батареи. Это позволяет эффективно использовать пространство, предоставляемое функциональной вставкой внутри внешнего корпуса в виде гильзы.

Предпочтительно мундштучная часть содержит уплотнение, выполненное с возможностью примыкания к выпускному отверстию для пара первого картриджа, когда мундштук находится в закрытом положении, чтобы образовывать соединение по текучей среде между первым картриджем и мундштуком. В некоторых примерах уплотнение имеет первую сторону, выполненную с возможностью примыкания к первому картриджу, и противоположную вторую сторону, выполненную с возможностью примыкания ко второму картриджу, когда мундштук находится в закрытом положении, чтобы образовывать соединение по текучей среде между первым картриджем и вторым картриджем. Предпочтительно уплотнение находится в стороне от отверстия, ведущего к гнезду для первого картриджа, когда мундштук находится в открытом положении, но контактирует с отверстием, при закрытом положении. Уплотнение может образовывать часть мундштука. Таким образом, уплотнение не мешает замене первого картриджа.

Предпочтительно внешний корпус в виде гильзы дополнительно содержит кромку, проходящую по окружности вокруг внутренней поверхности гильзы на открытом конце; при этом функциональная вставка выполнена с возможностью зацепления с кромкой. Таким образом, кромка входит в зацепление с функциональной вставкой для закрепления ее в корпусе. В частности, она может быть выполнена с возможностью зацепления с функциональной вставкой для удержания ее в правильном положении во внешнем корпусе в виде гильзы, например, так, чтобы первый конец функциональной вставки был выровнен с открытым концом корпуса в виде гильзы.

Предпочтительно функциональная вставка содержит окружную кромку, проходящую вокруг внешней поверхности функциональной вставки, при этом окружная кромка функциональной вставки выполнена с возможностью контакта с кромкой корпуса в виде гильзы для удержания функциональной вставки в положении внутри корпуса в виде гильзы.

Это обеспечивает простое средство для размещения функциональной вставки в правильном положении внутри корпуса.

Предпочтительно корпус в виде гильзы содержит первое отверстие на внутренней поверхности, а функциональная вставка содержит второе соответствующее отверстие, расположенное таким образом, чтобы быть выровненным с первым отверстием, когда функциональная вставка размещена во внешнем корпусе в виде гильзы, для обеспечения возможности крепления корпуса в виде гильзы и функциональной вставки с помощью крепежного элемента, такого как винт, посредством выровненных отверстий. В частности, первое отверстие может быть предусмотрено вблизи или на открытом конце внешнего корпуса в виде гильзы, чтобы обеспечить легкий доступ для скрепления отверстий вместе. Таким образом, функциональная вставка может быть закреплена в положении внутри внешнего корпуса в виде гильзы с помощью минимальных средств фиксации, что позволяет быстро собирать электронную сигарету непосредственным образом.

Предпочтительно функциональная вставка содержит внешнюю оболочку, в которой размещены электрические компоненты. Предпочтительно функциональная вставка содержит первую часть оболочки и вторую часть оболочки; при этом первая и вторая части оболочки выполнены с возможностью соединения вдоль продольной границы для размещения электрических компонентов внутри. Это обеспечивает дополнительную защиту для электронных компонентов, которые размещены внутри оболочки функциональной вставки, а также внешней гильзы. Эта компоновка легко собирается, позволяя расположить электрические компоненты перед их закрытием с обеих сторон частями оболочки, чтобы обеспечить цельную функциональную вставку для вставки во внешний корпус в виде гильзы. Предпочтительно оболочка и/или первая и вторая части оболочки содержат термопластичный материал, пригодный для термопластической сварки или ультразвуковой сварки.

Предпочтительно первая часть оболочки и вторая часть оболочки смещены относительно друг друга так, что одна часть оболочки проходит дальше, чем другая по направлению к закрытому концу корпуса в виде гильзы. Это позволяет определенным функциональным компонентам оставаться открытыми, обеспечивая возможность доступа, пока они удерживаются внутри оболочки, например, чтобы обеспечить возможность их замены.

Предпочтительно первая часть оболочки и вторая часть оболочки содержат конструкции для зацепления, выполненные с возможностью прикрепления друг к другу, при этом конструкции для зацепления предусматривают замок с защелкой или фрикционную посадку. Это дополнительно упрощает сборку функциональной вставки

перед вставкой во внешний корпус.

Предпочтительно корпус в виде гильзы дополнительно содержит по меньшей мере одну рельсовую направляющую, расположенную вдоль внутренней поверхности, а функциональная вставка содержит паз, выполненный с возможностью зацепления с рельсовой направляющей. Предпочтительно рельсовая направляющая и паз расположены таким образом, что функциональная вставка может быть вставлена только в заданной ориентации. Это гарантирует правильную ориентацию функциональной вставки относительно внешнего корпуса в виде гильзы. Предпочтительно рельсовая направляющая дополнительно содержит отверстие для размещения крепежного элемента для крепления вставки к корпусу в виде гильзы. Функциональная вставка может дополнительно содержать отверстие, которое расположено так, чтобы быть выровненным с отверстием на рельсовой направляющей, вследствие чего функциональная вставка может быть закреплена внутри внешнего корпуса, например, с помощью винта, который проходит через оба отверстия. Этот процесс может быть выполнен после установки функциональной вставки, поскольку отверстия легко доступны через открытый конец, что облегчает сборку.

Предпочтительно функциональная вставка содержит первый конец, содержащий отверстие, ведущее к гнезду для картриджа, и второй конец на противоположном конце функциональной вставки; при этом первый конец функциональной вставки расположен под углом таким образом, что функциональная вставка имеет увеличенную длину вдоль продольной линии, проходящей через гнездо для картриджа. Таким образом, обеспечивается больше места для гнезда для картриджа внутри функциональной вставки, что позволяет использовать картриджи большего объема.

Предпочтительно функциональная вставка является удлиненной, и функциональная вставка содержит батарею и гнездо для картриджа; при этом батарея и картридж расположены бок о бок вдоль продольной оси функциональной вставки. Таким образом, эффективно используется объем функциональной вставки.

В другом аспекте изобретения обеспечен комплект, предусматривающий: электронную сигарету и съемный картридж, в котором электронная сигарета содержит: внешний корпус в виде гильзы, имеющий открытый конец и закрытый конец; функциональную вставку, содержащую гнездо для картриджа, выполненное с возможностью размещения съемного картриджа и электрических компонентов, при этом функциональная вставка выполнена с возможностью введения через открытый конец внешнего корпуса в виде гильзы и удерживается внутри внешнего корпуса в виде гильзы. В дополнительном аспекте изобретения предоставлен первый картридж, выполненный с возможностью использования с электронной сигаретой, как определено в любом из

прилагаемых пунктов формулы изобретения.

В другом аспекте изобретения представлен способ сборки электронной сигареты, причем способ включает обеспечение функциональной вставки, содержащей электрические компоненты, и внешнего корпуса в виде гильзы, имеющего открытый конец и закрытый конец; и введение функциональной вставки через открытый конец внешнего корпуса в виде гильзы, и закрепление функциональной вставки так, чтобы она удерживалась внутри внешнего корпуса в виде гильзы.

Краткое описание графических материалов

Изобретение будет описано ниже со ссылкой на прилагаемые графические материалы, на которых в качестве примера проиллюстрированы варианты осуществления настоящего изобретения, и на которых одинаковые признаки обозначены одинаковыми ссылочными позициями, и при этом:

на фигурах 1А и 1В соответственно проиллюстрированы функциональная вставка и внешний корпус в виде гильзы в соответствии с настоящим изобретением; на фиг. 2А и 2В проиллюстрирована электронная сигарета согласно настоящему изобретению; на фиг. 3 схематически проиллюстрирована мундштучная часть для электронной сигареты согласно настоящему изобретению; на фиг.4 схематически проиллюстрирована электронная сигарета согласно настоящему изобретению; на фиг. 5А и 5В схематически проиллюстрирована функциональная вставка для электронной сигареты согласно настоящему изобретению; на фиг. 5С и 5D схематично проиллюстрированы альтернативные компоновки функциональной вставки для электронной сигареты согласно настоящему изобретению; на фиг. 6 схематически проиллюстрирован внешний корпус в виде гильзы для электронной сигареты согласно настоящему изобретению на фиг. 7А и 7В соответственно схематически проиллюстрированы функциональная вставка и соответствующий внешний корпус в виде гильзы согласно настоящему изобретению; на фиг. 8 схематически проиллюстрирована электронная сигарета согласно настоящему изобретению; на фиг. 9 схематически проиллюстрирована часть электронной сигареты согласно настоящему изобретению.

Подробное описание

На фиг. 1 и 2 схематически проиллюстрирована электронная сигарета 1, которая содержит внешний корпус в виде гильзы 10, имеющий открытый конец 11 и закрытый конец 12, и функциональную вставку 20, которая содержит электрические компоненты устройства. Функциональная вставка 20 выполнена с возможностью введения в открытый конец 11 внешнего корпуса в виде гильзы 10 и удерживается внутри внешнего корпуса в виде гильзы 10. Эти признаки обеспечивают ряд преимуществ. В частности, эта

конструкция обеспечивает возможность модульного процесса сборки, в котором функциональные электронные компоненты устройства могут быть собраны в единый цельный узел, причем функциональную вставку 20, и этот узел можно просто ввести в корпус в виде гильзы 10 для формирования готового устройства 1, показанного на фиг. 2А. Источник позволяет при необходимости разбирать и ремонтировать устройство, просто снимая внешний корпус в виде гильзы. Дополнительных преимуществ с точки зрения регулирования температуры можно достичь путем размещения с зазором функциональной вставки внутри внешнего корпуса в виде гильзы 10 для сведения к минимуму проведения тепла от компонентов нагревателя к внешней оболочке. Кроме того, внешний корпус в виде гильзы 10 может быть выполнен в виде единого цельного компонента, обеспечивающего улучшенную прочность и устойчивость к повреждениям. Ряд дополнительных технических преимуществ описан в отношении конкретных компонентов устройства, описанных ниже.

На фиг. 1А и 1В схематически проиллюстрирован примерный вариант осуществления функциональной вставки 20 и внешнего корпуса в виде гильзы 10 соответственно. На фиг. 2А и 2В схематически проиллюстрирована электронная сигарета, выполненная с использованием функциональной вставки 20, удерживаемой внутри внешнего корпуса в виде гильзы 10, на внешнем виде и виде в разрезе. Как показано на фиг. 2А, электронная сигарета 1 имеет по существу удлиненный корпус, проходящий от конца 2 в виде основания до конца 3 в виде мундштука, при этом мундштучная часть 30 расположена на конце 3 в виде мундштука. Как показано на фиг. 1А, функциональная вставка 20 содержит функциональные компоненты устройства 1, т.е. электронные компоненты, которые обеспечивают функцию генерирования аэрозоля устройства 1. В частности, функциональная вставка содержит гнездо 21 для первого картриджа для размещения первого съемного картриджа 40, источник питания в виде батареи 22 и электронную схему для регулируемой подачи питания от батареи 22 к картриджу 40, размещенному в гнезде 21 для картриджа во время использования.

Электронная сигарета 1 содержит мундштучную часть 30, соединенную с функциональной вставкой 20, при этом мундштучная часть 30 может перемещаться относительно функциональной вставки 20 посредством соединительного механизма 31 между открытым положением, в котором гнездо 21 для первого картриджа открыто, вследствие чего первый картридж 40 может быть размещен; и закрытым положением, в котором гнездо 21 для первого картриджа помещено в электронную сигарету 1. Таким образом, мундштучная часть 30 может быть перемещена в открытое положение, оставаясь при этом соединенной с функциональной вставкой 20 посредством соединительного механизма 31, чтобы обеспечить возможность вставки картриджа 40 в гнездо 21 для

первого картриджа функциональной вставки 20. Затем мундштучная часть 30 может быть возвращена в закрытое положение для заключения размещенного первого картриджа 40 в устройство 12.

Электронную сигарету 1 собирают путем размещения функциональной вставки 20 во внешнем корпусе в виде гильзы 10 для формирования готовой электронной сигареты 1, показанной на фиг. 2А. Во время использования пользователь осуществляет вдыхание через мундштучную часть 30, в то время как питание подается на картридж, размещенный в гнезде 21 для картриджа, чтобы нагревать нагревательный элемент и испарять жидкость, генерирующую аэрозоль, содержащуюся в картридже 40, при этом аэрозоль вдыхается пользователем через мундштук 30. Устройство, проиллюстрированное на фигурах, дополнительно содержит гнездо 32 для второго картриджа, предусмотренное в мундштуке 30. Гнездо для второго картриджа выполнено с возможностью размещения второго картриджа 41. Гнезда 21, 32 для первого и второго картриджа и мундштук расположены таким образом, что, когда мундштук закрыт, первый картридж 40, размещенный в гнезде 21 для первого картриджа, образует уплотненный проход для текучей среды через второй картридж 41, размещенный в гнезде 32 для второго картриджа, к мундштуку, вследствие чего вдыхаемый пар может содержать компоненты как из первого картриджа 40, так и из второго картриджа 41. Как показано на фиг. 1А, 2А и 2В, второй картридж 41 расположен таким образом, чтобы выступать из мундштука 30, когда он размещен в мундштуке, вследствие чего часть второго картриджа 41 обеспечивает часть мундштука, из которой пользователь может вдыхать генерируемый пар.

Различные признаки функциональной вставки 20 показаны на изображении в разрезе на фиг. 2В. В частности, на фиг. 2В проиллюстрирована батарея 22 и электронная схема 23, выполненная для подачи питания от батареи к картриджу 40, размещенному в гнезде 21 для первого (основного) картриджа. На фиг. 2В дополнительно показано, как, когда мундштук 30 находится в закрытой конфигурации, второй картридж 41, размещенный в гнезде 32 для второго картриджа внутри мундштука 30, приводится в уплотненное зацепление с первым картриджем 40, размещенным в гнезде 21 для первого картриджа. Таким образом, аэрозоль, генерируемый внутри первого картриджа, втягивается через второй картридж 41, через выпускное отверстие 42 для воздуха, расположенное в выступающей части второго картриджа 41, которое выполняет функцию мундштука, вследствие чего вдыхаемый аэрозоль содержит компоненты как из первого, так и из второго картриджа 40, 41.

Как показано на фиг. 1 и 2, функциональная вставка 20 и корпус в виде гильзы 10 оба имеют соответствующую удлиненную форму по существу одинаковых размеров, вследствие чего, когда электронная сигарета 1 собрана, функциональная вставка 20

полностью находится внутри внешнего корпуса в виде гильзы 10, как показано на фиг. 2А и 2В. Основная часть функциональной вставки 20 проходит между первым концом 24, содержащим отверстие, ведущее к гнезду 21 для первого картриджа, и вторым концом 25 в виде основания. Электронная сигарета 1 расположена таким образом, что первый конец 24 функциональной вставки 20 расположен на открытом конце 11 внешнего корпуса в виде гильзы 10, а второй, конец 25 в виде основания функциональной вставки 20, расположен на закрытом конце 12 внешнего корпуса в виде гильзы 10. Мундштук 30 электронной сигареты 1 соединен с первым концом 24 функциональной вставки 20 с помощью механизма 31 перемещения.

Как наиболее ясно показано на фиг. 3, соединительный механизм 31 между мундштучной частью 30 и функциональной вставкой 20 предпочтительно выполнен в виде шарнирного механизма 70. Как видно на фиг. 1А, 2В и 4, шарнирный механизм 70 соединен с первым концом 24 функциональной вставки 20 и расположен таким образом, чтобы полностью находиться в электронной сигарете 1, когда мундштук находится в закрытой конфигурации. Это является преимущественным, поскольку шарнирный механизм 70 является невидимым извне электронной сигареты 1, вследствие чего рука пользователя не мешает шарнирному механизму 70 при использовании устройства. Кроме того, шарнирный механизм 70 может быть защищен внутри электронной сигареты 1, когда мундштук 30 находится в закрытом положении.

Как лучше всего видно на фиг. 3 и 4, шарнирный механизм 70 содержит рычаг 72, содержащий первый соединительный конец 74, неподвижно соединенный с мундштучной частью 30, и второй соединительный конец 76, соединенный с возможностью поворота со вмещающей частью 77 функциональной вставки 20. Вторым соединительным концом 76 может быть выполнен в виде поворотного соединения 76. Поворотное соединение 76 может иметь вид штыря или оси, которые удерживаются внутри вмещающей части 77 функциональной вставки 20, вследствие чего поворотное соединение 76 определяет ось поворота, вокруг которой может поворачиваться рычаг 72.

Желательно создать устройство 1 в виде электронной сигареты с компактной и эргономичной формой. Поэтому необходимо уменьшить внутреннее пространство, необходимое для шарнирного механизма 70. Поэтому перемещение рычага 72 в горизонтальном направлении электронной сигареты 1 должно быть уменьшено. Поэтому

шарнирный механизм 70 может быть выполнен с возможностью обеспечения комбинированного поворотного и линейного перемещения мундштучной части 30, когда она перемещается в открытое положение.

Шарнирный механизм 70 может быть выполнен таким образом, чтобы обеспечить как

поворот, так и перемещение в осевом направлении мундштучной части 30 от функциональной вставки 20, что позволяет открывать отверстие 26 гнезда 21 для первого картриджа с уменьшенным градусом угла поворота мундштучной части 30, тем самым уменьшая пространство, необходимое для шарнирного механизма 70. Для достижения поворотного и линейного перемещения мундштучной части 30 вмещающая часть 77 выполнена в виде удлиненного осевого паза 77, показанного на фиг. 2В, в котором удерживается поворотное соединение 76 на поворотном конце 76 рычага 72. Линейный паз 77 и рычаг 72 удерживаются таким образом, что поворотный конец рычага 72 может поворачиваться внутри паза 77 и линейно перемещаться в направлении, соответствующем продольной оси паза 77. Таким образом, рычаг 72 может как поворачиваться, так и поступательно перемещаться, когда мундштучная часть 30 перемещается в открытое положение.

Поэтому линейный паз 77 определяет конечные положения, предусматривающие пределы линейного перемещения, где конечные положения соответствуют положению поворотного соединения 76, когда мундштучная часть 30 находится в закрытом положении и открытом положении соответственно. Следовательно, соединение 76 на поворотном конце рычага 72 размещено на нижнем конце линейного паза, когда мундштучная часть находится в закрытом положении, как показано на фиг. 2В, и соединение 76 размещено на верхнем конце линейного паза 77, когда мундштучная часть 4 находится в открытом положении, как показано на фиг. 4.

Ограничивающая поверхность S , показанная на фиг. 2В, может быть предусмотрена на осевой удлиненной части, соединенной с функциональной вставкой 20, и соприкасается с соответствующей поверхностью рычага 72, когда он достигает полностью открытого положения, таким образом, ограничивается дальнейший поворот рычага 72. Другими словами функциональная вставка 20 содержит внутреннюю поверхность S , выполненную с возможностью соприкоснуться с рычагом 72 при его повороте, чтобы предотвратить дальнейший поворот в определенной точке. Эта поверхность S может быть обеспечена в виде части первого конца 24 функциональной вставки, которая проходит в направлении к мундштуку 30 вдоль продольной оси функциональной вставки 20. Линейное перемещение мундштучной части 30 позволяет освободить отверстие 26 гнезда 21 для основного картриджа с минимальным градусом угла поворота мундштучной части 30, вследствие чего можно ввести первый картридж 40. Это также уменьшает пространство, необходимое в функциональной вставке 20 для шарнирного

механизма 70.

Один или несколько удерживающих элементов 88, предпочтительно в виде

магнитных элементов, могут быть расположены таким образом, чтобы способствовать поворотному и линейному перемещению мундштучной части 30, обеспечиваемому шарнирным механизмом 70. В частности, могут быть предусмотрены магнитный элемент 88b (см. фиг. 2B) на ограничивающей поверхности S и соответствующий магнитный материал 88a на противоположной поверхности рычага 72, вследствие чего при первоначальном открытии пользователем мундштучной части 4 рычаг 72 поворачивается и линейно поступательно перемещается вверх таким образом, что соответствующие магниты сопрягаются, а затем удерживают мундштучную часть 30 в устойчивом открытом положении.

Рычаг 72 имеет по существу L-образную форму и содержит горизонтальную часть 73, вертикальную часть 75 и соединение 76, как показано на фиг. 3. L-образная форма позволяет соединять точку, расположенную в направлении центра нижней стороны мундштучной части 30, с точкой вблизи радиальной оконечности верхней поверхности первого конца функциональной вставки 20. Это позволяет обеспечить внутренний рычажный механизм и улучшает смещение мундштучной части 30 от функциональной вставки на меньший градус угла поворота. На фиг. 5A и 5B показаны дополнительные детали функциональной вставки 20. Как показано на фиг. 5A и 5B, функциональная вставка может содержать внешнюю оболочку 50, в которой размещены различные электронные компоненты функциональной вставки 20. В частности, оболочка 50 содержит первую часть 51 оболочки и вторую часть 52 оболочки. Первая и вторая части 51, 52 оболочки расположены таким образом, что они соединяются вдоль продольной границы, проходящей вдоль продольной оси функциональной вставки 20. Первая и вторая части 51, 52 оболочки, таким образом, заключают функциональные электрические компоненты внутри оболочки 50. Первая и вторая части 51, 52 оболочки могут содержать термопластичный материал, позволяющий приварить первую и вторую части 51, 52 оболочки вдоль продольной границы для уплотнения оболочки 50 вокруг внутренних электронных компонентов. В других примерах изобретения первая и вторая части 51, 52 оболочки могут содержать соответствующие конструкции для зацепления, которые выполнены с возможностью прикрепления друг к другу, что позволяет первой и второй частям 51, 52 оболочки зацепляться друг с другом с возможностью отцепления для уплотнения электронных компонентов. Например, конструкции для зацепления могут обеспечивать возможность использования замка с защелкой или соединения с фрикционной посадкой между частями 51, 52 оболочки.

Одна или несколько частей частей 51, 52 оболочки могут быть съемными для обеспечения возможности технического обслуживания, замены или ремонта внутренних

электрических компонентов. Оболочка 50 функциональной вставки 20 также содержит окружную кромку 53, проходящую вокруг внешней поверхности оболочки 50 на первом конце 24 функциональной вставки 20. Кромка 53 функциональной вставки входит в зацепление с соответствующим элементом во внешнем корпусе в виде оболочки 10, чтобы помочь удерживать функциональную вставку 20 в правильном положении внутри внешнего корпуса в виде оболочки 10, как будет описано. Как показано на фиг. 5В, функциональная вставка 20 дополнительно содержит продольный паз 54, проходящий вдоль внешней поверхности оболочки в направлении, соответствующем продольной оси функциональной вставки 20.

Как проиллюстрировано на фиг. 5С, при сборке первая часть 51 оболочки и вторая часть 52 оболочки могут быть смещены друг относительно друга. Другими словами, по меньшей мере один из дальних концов первой части 51 оболочки и второй части 52 оболочки смещен относительно другого.

Например, как проиллюстрировано на фиг. 5D, одна из частей 51, 52 оболочки может быть короче, чем другая часть 51, 52 оболочки. Например, расстояние по длине может составлять от 50 % до 75 %. Это позволяет некоторым компонентам оставаться открытыми, когда первая часть 51 оболочки и вторая часть оболочки соединены друг с другом. Открытый компонент проще извлечь, если необходима замена, или может быть собран на вставке после прикрепления первая часть 51 оболочки и вторая часть 52 оболочки друг к другу.

В этом варианте осуществления только одна из частей 51, 52 оболочки касается нижней части корпуса в виде гильзы. Это также делает возможным размещение отдельного компонента в нижней части корпуса в виде гильзы, такого как, например, фрагмент канала для воздуха или заглушка 300, как будет описано более подробно в отношении фиг. 7–9.

Как показано на фиг. 6, внешний корпус в виде гильзы 10 дополнительно содержит окружной выступ 13 (т.е. внутреннюю кромку на внутренней поверхности корпуса), проходящий радиально внутрь от внутренней поверхности внешнего корпуса в виде гильзы 10 и проходящий по окружности внутренней поверхности вблизи первого открытого конца 11 внешнего корпуса в виде гильзы 10. Окружной выступ 13 расположен так, чтобы соответствовать соответствующей кромке 53 функциональной вставки 20, когда функциональная вставка 20 вставлена во внешний корпус в виде гильзы 10, вследствие чего функциональная вставка 20 удерживается внутри внешнего корпуса в виде гильзы 10. Это гарантирует, что функциональная вставка удерживается в правильном положении вдоль длины корпуса, например, для обеспечения того, чтобы отверстие 26 гнезда для картриджа было выровнено с открытым концом корпуса 10.

На фиг. 6 также показана рельсовая направляющая 14, которая проходит вдоль продольной оси внешнего корпуса 10, вдоль внутренней поверхности от окружного выступа 13 вниз к закрытому концу 12 внутри внешнего корпуса в виде гильзы 10.

Рельсовая направляющая 14 выполнена с возможностью зацепления с соответствующим пазом 54 на внешней поверхности оболочки 50 функциональной вставки 20, показанной на фиг. 5В. Таким образом, функциональная вставка 20 должна быть вставлена в правильной ориентации во внешний корпус 10 таким образом, чтобы рельсовая направляющая 14 входила в зацепление с пазом 54 для направления функциональной вставки 20 в корпус 10 таким образом, чтобы она удерживалась в правильном положении. Это может быть использовано, например, для обеспечения того, чтобы функциональная вставка 20 была правильно ориентирована в устройстве и, например, чтобы впускное отверстие для воздуха внутри функциональной вставки и зарядный порт были правильно выровнены с соответствующими отверстиями в закрытом конце 12 внешнего корпуса в виде гильзы 10. Множество рельсовых направляющих 14 может быть расположено по окружности внутренней поверхности внешнего корпуса 10, при этом соответствующие пазы 54, расположены на функциональной вставке 20 для размещения рельсовых направляющих. В примере на фиг. 5 и 6 две рельсовых направляющих 14 предусмотрены на противоположных поверхностях внутри внешнего корпуса 10, при этом соответствующие пазы 54 расположены на противоположных поверхностях вдоль продольной оси функциональной вставки 20.

Внешний корпус в виде гильзы 10 и функциональная вставка предпочтительно также содержат средства для крепления функциональной вставки 20 к внешнему корпусу в виде гильзы, когда она правильно размещена в правильном положении внутри внешнего корпуса в виде гильзы 10. В примере, показанном на фиг. 5 и 6, внешний корпус в виде гильзы 10 и функциональная вставка оба имеют крепежные элементы в виде отверстий 15, 55. В частности, отверстие 15 предусмотрено на верхней поверхности рельсовой направляющей 14 внутри внешнего корпуса в виде гильзы, а соответствующее отверстие 55 предусмотрено на кромке 53 функциональной вставки, причем отверстия 15, 55 расположены так, чтобы быть выровненными, когда функциональная вставка 20 размещена в правильном положении внутри внешнего корпуса в виде гильзы 10. Затем функциональная вставка 20 может быть прикреплена к внешнему корпусу в виде гильзы с помощью крепежного элемента, такого как винты, которые входят в зацепление посредством обеих совокупностей отверстий 15, 55. Таким образом, функциональная вставка 20 может быть прикреплена внутри внешнего корпуса в виде гильзы 10 посредством минимального

количества крепежных средств, что позволяет извлекать функциональную вставку простым способом. На фиг. 4 показаны крепежные элементы, в данном случае винты, расположенные в отверстиях 55 функциональной вставки на верхней поверхности функциональной вставки ниже мундштука 30. Таким образом, к винтам может быть легко получен доступ, что позволяет собирать электронную сигарету 1 простым способом.

Как показано на фиг. 5B, первый конец 24 функциональной вставки 20 предпочтительно расположен под углом для обеспечения большей продольной длины функциональной вставки вдоль части вставки 20, содержащей гнездо 21 для картриджа. Другими словами, функциональная вставка 20 имеет форму, изменяющуюся по длине в продольном направлении от первого конца 24 ко второму концу 25. В частности, наклонная поверхность на первом конце 24 обеспечивает большую продольную длину функциональной вставки в области, которая содержит гнездо 21 для картриджа. Это позволяет гнезду 21 для картриджа занимать больший объем устройства, позволяя размещать в устройстве картриджи 40 большего размера с большей продолжительностью использования. Как описано выше, гнездо 21 для первого картриджа и батарея 22 предпочтительно расположены рядом друг с другом в функциональной вставке 20. Батарея и гнездо для первого картриджа могут быть выровнены вдоль продольной оси функциональной вставки 20, обеспечивая наиболее эффективный способ доведения до максимума объема как батареи 22, так и гнезда 21 для удлиненного картриджа в функциональной вставке 20 заданного размера.

На фиг. 7 и 8 проиллюстрирован альтернативный пример электронной сигареты 1 согласно настоящему изобретению. Как и в ранее описанных примерах, электронная сигарета 1 содержит внешний корпус в виде гильзы 100, имеющий открытый конец и противоположный закрытый конец 102. Как и в ранее описанных вариантах осуществления, внешний корпус в виде гильзы 100 имеет впускное отверстие 117 для воздуха, расположенное на закрытом конце. Электронная сигарета 1 также содержит функциональную вставку 200, показанную на фиг. 7A, которая содержит электронные компоненты, предусматривающие гнездо 221 для картриджа, выполненное с возможностью размещения съемного картриджа 40, при этом функциональная вставка 200 выполнена с возможностью введения через открытый конец 101 внешнего корпуса в виде гильзы 100 и удержания внутри корпуса в виде гильзы 100 для формирования электронной сигареты 1.

Примеры на фиг. 7–9 отличаются от ранее описанных электронных сигарет 1 тем, что они дополнительно содержат заглушку 210 с каналом для воздуха, которая расположена внутри внешнего корпуса в виде гильзы 100 между закрытым концом 102 внешнего корпуса в виде гильзы 100 и функциональной вставкой 200. Заглушка 300 с каналом для воздуха

содержит канал 310 для воздуха, который обеспечивает по меньшей мере часть пути для потока воздуха, соединяющего впускное отверстие 117 для воздуха внешнего корпуса в виде гильзы 100 с гнездом 221 для картриджа. Заглушка 300 с каналом для воздуха представляет собой заглушку из материала, который занимает часть внутреннего объема внешнего корпуса в виде гильзы 100 на первом конце 102. В частности, заглушка 300 с каналом для воздуха может содержать фрагмент материала, который по существу заполняет внутренний объем закрытого конца 102 внешнего корпуса в виде гильзы 100 и проходит на определенную длину L1 от закрытого конца 102 к открытому концу 101.

Заглушка 300 с каналом для воздуха служит для ряда целей. Во-первых, она действует так, чтобы обеспечивать возможность потока воздуха в устройство 1 только через определенный проход 310 для потока воздуха. В некоторых устройствах, которые не содержат такую заглушку с каналом для воздуха, воздух может поступать в устройство через отверстия в корпусе, например, через зарядный порт, что приводит к уменьшению перепада давления при вдыхании через мундштук, и это может быть применено для генерирования аэрозоля и для правильного срабатывания датчика давления для активации устройства. Кроме того, заглушка 300 с каналом для воздуха может служить для защиты электрических компонентов функциональной вставки 200 путем предотвращения контакта между функциональной вставкой 200 и закрытым концом во внешнем корпусе в виде гильзы 100. Регулируя путь для потока воздуха в устройство через канал 310 для воздуха внутри заглушки 300 с каналом для воздуха, можно обеспечить то, что давление потока воздуха, создаваемое при вдохе в мундштуке, направляется на датчик, и датчик не срабатывает при потоке воздуха через отверстия в основании устройства выше датчика потока воздуха. Это также уменьшает свободный внутренний объем устройства, что может привести к недостаточной чувствительности датчика. Заглушка 300 с каналом для воздуха предпочтительно изготовлена из упругого деформируемого материала, такого как эластичный материал, который деформируется в соответствии с формой внутреннего объема внутри внешнего корпуса в виде гильзы 100 и обеспечивает поглощение удара внутри устройства для защиты электрических компонентов функциональной вставки 200. Заглушка 300 с каналом для воздуха также обеспечивает уплотнение по сечению внутреннего объема внешнего корпуса в виде гильзы 100, вследствие чего поток воздуха во внешний корпус в виде гильзы 100 ограничен, кроме сквозного прохождения через канал 310 для воздуха. Заглушка 300 с каналом для воздуха предпочтительно проходит по длине L1 от закрытого конца 102 внешнего корпуса в виде гильзы к открытому концу, что соответствует более чем 25 % от общей длины корпуса L2, измеренной от закрытого конца 102 до открытого конца 101. Это обеспечивает достаточное поглощение удара для

предотвращения повреждения при случайном падении устройства, а также преимущество состоит в том, что возможно надлежащим образом расположить гнездо 221 для картриджа и расположить впускное отверстие для воздуха картриджа внутри устройства.

Канал 310 для воздуха предпочтительно расположен таким образом, что он проходит через заглушку 300 с каналом для воздуха, то есть он проходит по центру через массу деформируемого эластомерного материала. Канал 310 для воздуха и заглушка 300 с каналом для воздуха, в которой он размещен, могут проходить вверх от закрытого конца устройства в достаточной степени, чтобы входить в зацепление с впускным отверстием у основания гнезда для картриджа, вследствие чего канал для воздуха соединяет впускное отверстие для воздуха внешнего корпуса 100 непосредственно с впускным отверстием для воздуха гнезда 221 для картриджа (не показано). В других примерах, таких как показанный на фиг. 7А, эластомерный материал, образующий заглушку 300 с каналом для воздуха, может проходить только на определенное расстояние по длине корпуса, оставляя зазор и внутренний объем корпуса, который открыт между заглушкой 300 с каналом для воздуха и впускным отверстием для воздуха в гнездо 221 для картриджа.

Функциональная вставка 200 предпочтительно контактирует с заглушкой 300 с каналом для воздуха внутри внешнего корпуса в виде гильзы для обеспечения поглощения удара и предотвращения значительного контакта функциональной вставки с внешним корпусом в виде гильзы, что может обеспечивать достаточные нагрузки для повреждения компонентов. Более предпочтительно функциональная вставка 200 входит в зацепление с заглушкой 300 с каналом для воздуха таким образом, что их можно прикрепить друг к другу, и функциональная вставка 200, и заглушка 300 с каналом для воздуха могут быть собраны как цельный узел, который затем может быть вставлен и закреплен внутри внешнего корпуса в виде гильзы 100. Это обеспечивает значительные преимущества с точки зрения простоты изготовления.

Соединение между функциональной вставкой 200 и заглушкой 300 с каналом для воздуха может быть достигнуто несколькими различными способами. В примере на фиг. 7А РСВ 220 проходит вдоль продольной оси устройства 1 от ее соединения с батареей 222 и гнездом 221 для картриджа ко второму концу 102 в виде основания, где она входит в зацепление с пазом 301, предусмотренным в заглушке 300 с каналом для воздуха. Таким образом, РСВ 220, которая соединена с электронными компонентами функциональной вставки 200, проходит вдоль продольной оси вниз к закрытому концу корпуса 100 и проходит в пазе, предусмотренном в заглушке 300 с каналом для воздуха, которая удерживает РСВ, обеспечивая механическое соединение между функциональной вставкой 200 и заглушкой 300 с каналом для воздуха.

Электронная сигарета 1, описанная выше и в отношении фиг. 7 и 8, также может содержать зарядный порт 302, позволяющий подключать устройство к сетевому источнику питания для зарядки батареи 222. В примерах на фиг. 7 и 8 зарядный порт 302 предусмотрен внутри заглушки 300 с каналом для воздуха и соединен с электронными компонентами функциональной вставки 200 посредством электрической схемы 303. Это обеспечивает другое соединение между заглушкой 300 с каналом для воздуха и функциональной вставкой 200. В частности, зарядный порт 302, как правило, представляет собой металлическое отверстие, выполненное с возможностью размещения сетевого зарядного устройства, и может быть полностью или частично расположен внутри эластомерного материала заглушки 300 с каналом для воздуха, при этом открытый конец зарядного порта выходит из основания таким образом, что он выступает достаточно, чтобы выравниваться с отверстием в закрытом конце 102 внешнего корпуса в виде гильзы 100. Зарядный порт 302 может быть соединен с РСВ 220 в пазе 301 внутри заглушки 300 с каналом для воздуха. Таким образом, обеспечивается механическое и электрическое соединение между функциональной вставкой 200 и заглушкой 300 с каналом для воздуха с использованием существующих признаков этих компонентов, т.е. без необходимости каких-либо дополнительных крепежных компонентов.

Когда функциональная вставка 200 и соединенная заглушка 300 с каналом для воздуха расположены внутри внешнего корпуса в виде гильзы 100, показанного на фиг. 7В, нижний конец 304 заглушки 300 с каналом для воздуха, которая содержит зарядный порт 302, входит в зацепление с внутренней частью закрытого конца 102 внешнего корпуса в виде гильзы 100. Зарядный порт 302 выровнен с соответствующим отверстием в основании внешнего корпуса в виде гильзы 100, а отверстие 217 канала 310 для воздуха заглушки 300 с каналом для воздуха выровнено с впускным отверстием 117 для воздуха в основании на закрытом конце 102 внешнего корпуса в виде гильзы 100.

Как описано выше, в примерах фиг. 7А и 7В на первом конце 224 функциональной вставки 200 предусмотрена мундштучная часть 30, при этом мундштучная часть 30 шарнирно соединена с функциональной вставкой, вследствие чего, когда функциональная вставка 200 размещена во внешнем корпусе в виде гильзы 100, мундштук может перемещаться между открытым положением, показанным на фиг. 7А, и закрытым положением, в котором открытый конец 101 внешнего корпуса в виде гильзы уплотнен, а гнездо 32 для второго картриджа соединено с гнездом 221 для первого картриджа функциональной вставки 200. Эти компоненты описаны выше в отношении фиг. 1–6.

На фиг. 8 схематически проиллюстрирован другой пример электронной сигареты 1, содержащей функциональную вставку 200 и заглушку 300 с каналом для воздуха,

размещенные внутри внешнего корпуса в виде гильзы 100 для создания электронной сигареты 1. Как описано выше, заглушка 300 с каналом для воздуха содержит заглушку из эластичного материала, расположенную внутри внешнего корпуса в виде гильзы на закрытом конце, для отделения внутренних поверхностей закрытого конца от функциональной вставки 200 и обеспечения ударопоглощающих свойств, и управления путем для потока воздуха от впускного отверстия 117 для воздуха на закрытом конце 102 внешнего корпуса в виде гильзы 100 к гнезду 221 для первого картриджа. Как описано выше, РСВ 220, соединенная с функциональной вставкой 200, проходит вниз вдоль продольной оси электронной сигареты 1, чтобы входить в зацепление с пазом 301, обеспечивающим механическое соединение между заглушкой 300 с каналом для воздуха и функциональной вставкой 200.

На фиг. 8 дополнительно проиллюстрирован корпус 240 датчика потока воздуха, в котором размещен датчик потока воздуха (показанный на фиг. 9), во внутренней полости, выполненной с возможностью размещения датчика потока воздуха. Внутренняя полость, в которой находится датчик потока воздуха, находится в сообщении по текучей среде с гнездом 221 для первого картриджа, вследствие чего датчик потока воздуха срабатывает, когда пользователь вдыхает через мундштук 30. Датчик потока воздуха также подключен к источнику питания для включения питания нагревателя от батареи при обнаружении изменения давления воздуха, соответствующего вдоху пользователя из устройства. Как показано на фиг. 8, корпус 240 датчика потока воздуха также содержит отдельный сквозной канал 241 для потока воздуха, который не соединен с внутренней камерой. Сквозной канал 241 для потока воздуха, соединен с проходом 310 для потока воздуха внутри заглушки 300 с каналом для воздуха. Следовательно, поток воздуха через канал 241 корпуса 240 датчика потока воздуха и канал 310 для воздуха заглушки с каналом для воздуха обеспечивают путь для потока воздуха от впускного отверстия 117 для воздуха во внешнем корпусе в виде гильзы 100 к гнезду 221 для картриджа. Корпус 240 датчика потока воздуха может также содержать материал, аналогичный материалу заглушки 300 с каналом для воздуха, например, упругий деформируемый материал, такой как эластичный материал. Вместе заглушка 300 с каналом для воздуха и корпус 240 датчика потока воздуха обеспечивают путь для потока воздуха от впускного отверстия к гнезду 221 для картриджа и обеспечивают то, что путь для потока воздуха не проходит через датчик потока воздуха. Это предотвращает срабатывание датчика потока воздуха за счет потока воздуха через впускное отверстие 117, но только посредством снижения давления воздуха от вдыхания пользователя через мундштук, который подается непосредственно во внутреннюю камеру корпуса датчика потока воздуха. Эти признаки более подробно описаны со ссылкой на фиг.

9.

На фиг. 9 показана увеличенная часть конца 102 в виде основания электронной сигареты 1, противоположная концу 101 в виде мундштука. На фиг. 9 показана заглушка 300 с каналом для воздуха, расположенная между функциональной вставкой 200 и внутренней поверхностью закрытого конца 102 в виде основания внешнего корпуса в виде оболочки 100. Опять же, РСВ 220, соединенная с функциональной вставкой 200, проходит вниз в паз 301 в заглушке 300 с каналом для воздуха и соединена посредством электрической схемы 303 с зарядным портом 302, который встроен в заглушку с каналом для воздуха и доступен через отверстие в основании внешнего корпуса в виде гильзы 100.

На фиг. 9 показан путь для потока воздуха от впускного отверстия 117 во внешнем корпусе в виде оболочки 100 к гнезду 221 для картриджа рядом стрелок А. На фиг. 9 также показан датчик 242 потока воздуха, расположенный во внутренней полости 243 внутри окружающего корпуса 240 датчика потока воздуха. Как показано на виде в разрезе на фиг. 9, полость 243 датчика потока воздуха соединена с путем для потока воздуха с мундштуком через впускное отверстие 244 полости для потока воздуха. Впускное отверстие 244 полости для потока воздуха проходит вверх от полости 243 внутри корпуса 240 датчика к гнезду 221 для картриджа, например, изменение давления, вызванное вдохом пользователя, передается в полость 243 датчика потока воздуха.

На фиг. 9 также показан поток воздуха по каналу 241 из впускного отверстия 117 для воздуха через корпус 240 датчика потока воздуха. Как ясно показано, поток воздуха через канал 241 отделен от камеры 243 датчика потока воздуха, вследствие чего поток воздуха по этому пути не проходит через датчик 242 потока воздуха. Это обеспечивает улучшенную работу датчика 242 потока воздуха, в частности, повышая чувствительность.

В этом примере заглушка 300 с каналом для воздуха проходит от закрытого конца 102 корпуса вверх для соприкосновения с корпусом 240 датчика потока воздуха. Кроме того, канал 310 для потока воздуха, предусмотренный в заглушке 300 с каналом для воздуха, непосредственно соединяет впускное отверстие 117 для воздуха во внешнем корпусе в виде гильзы 100 с потоком воздуха через канал 241 в корпусе 240 датчика потока воздуха. Следовательно, вместе заглушка 300 с каналом для воздуха и корпус 240 датчика потока воздуха образуют путь для потока воздуха от впускного отверстия для воздуха к гнезду 221 для картриджа. В частности, как показано стрелками А, воздух поступает во впускное отверстие 117 для воздуха, проходит через канал 310 для потока воздуха заглушки 300 с каналом для воздуха, поступает в поток воздуха через канал 241 корпуса 240 датчика потока воздуха и направляется в основание гнезда 221 для картриджа для извлечения образующегося в нем пара и подачи его к мундштуку 30. Поскольку прямой поток воздуха

из впускного отверстия через датчик потока воздуха отсутствует, датчик потока воздуха более чувствителен к изменениям давления потока воздуха из-за вдоха через мундштук.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Электронная сигарета, содержащая внешний корпус в виде гильзы, имеющий открытый конец и закрытый конец; функциональную вставку, содержащую батарею и электронную схему для подачи питания от батареи к картриджу, размещенному в гнезде для картриджа во время использования; при этом функциональная вставка выполнена с возможностью введения через открытый конец внешнего корпуса в виде гильзы и удерживается внутри внешнего корпуса в виде гильзы.
2. Электронная сигарета по п. 1, отличающаяся тем, что функциональная вставка содержит гнездо для картриджа для размещения съемного картриджа, содержащего жидкость, подлежащую испарению.
3. Электронная сигарета по п. 2, отличающаяся тем, что гнездо для картриджа расположено таким образом, что картридж полностью находится внутри внешнего корпуса в виде гильзы, когда он размещен в гнезде для картриджа во время использования.
4. Электронная сигарета по любому предыдущему пункту, отличающаяся тем, что функциональная вставка содержит первый конец, расположенный на открытом конце корпуса в виде гильзы, и второй конец, расположенный в направлении закрытого конца корпуса в виде гильзы, причем электронная сигарета дополнительно содержит: мундштук на первом конце функциональной вставки, причем мундштук выполнен с возможностью перемещения между открытым и закрытым положениями.
5. Электронная сигарета по п. 5, отличающаяся тем, что мундштук выполнен с возможностью перемещения с помощью шарнирного механизма, соединяющего мундштук с первым концом функциональной вставки.
6. Электронная сигарета по п. 5, отличающаяся тем, что шарнирный механизм содержит L-образный рычаг, который соединяет центральную точку на мундштуке с точкой возле края первого конца функциональной вставки.

7. Электронная сигарета по любому предыдущему пункту, отличающаяся тем, что внешний корпус в виде гильзы дополнительно содержит кромку, проходящую по окружности вокруг внутренней поверхности гильзы на открытом конце; при этом функциональная вставка выполнена с возможностью зацепления с кромкой.

8. Электронная сигарета по п. 7, отличающаяся тем, что функциональная вставка содержит окружную кромку, проходящую вокруг внешней поверхности функциональной вставки,

причем окружная кромка функциональной вставки расположена так, чтобы контактировать с кромкой корпуса в виде гильзы для удержания функциональной вставки в положении внутри корпуса в виде гильзы.

9. Электронная сигарета по любому предыдущему пункту, отличающаяся тем, что корпус в виде гильзы содержит первое отверстие на внутренней поверхности на открытом конце, а функциональная вставка содержит второе соответствующее отверстие, выполненное с возможностью выравнивания с первым отверстием, чтобы обеспечить возможность прикрепления корпуса в виде гильзы и функциональной вставки с помощью крепежного элемента посредством выровненных отверстий.

10. Электронная сигарета по любому предыдущему пункту, отличающаяся тем, что функциональная вставка содержит первую часть оболочки и вторую часть оболочки; при этом

первая и вторая части оболочки выполнены с возможностью соединения вдоль продольной границы для размещения электрических компонентов внутри.

11. Электронная сигарета по предыдущему пункту, отличающаяся тем, что первая часть оболочки и вторая часть оболочки смещены относительно друг друга, вследствие чего одна часть оболочки проходит дальше, чем другая в направлении к закрытому концу корпуса в виде гильзы.

12. Электронная сигарета по п.10 или п.11, отличающаяся тем, что первая и вторая части оболочки содержат термопластичный материал, пригодный для термопластической сварки или ультразвуковой сварки.

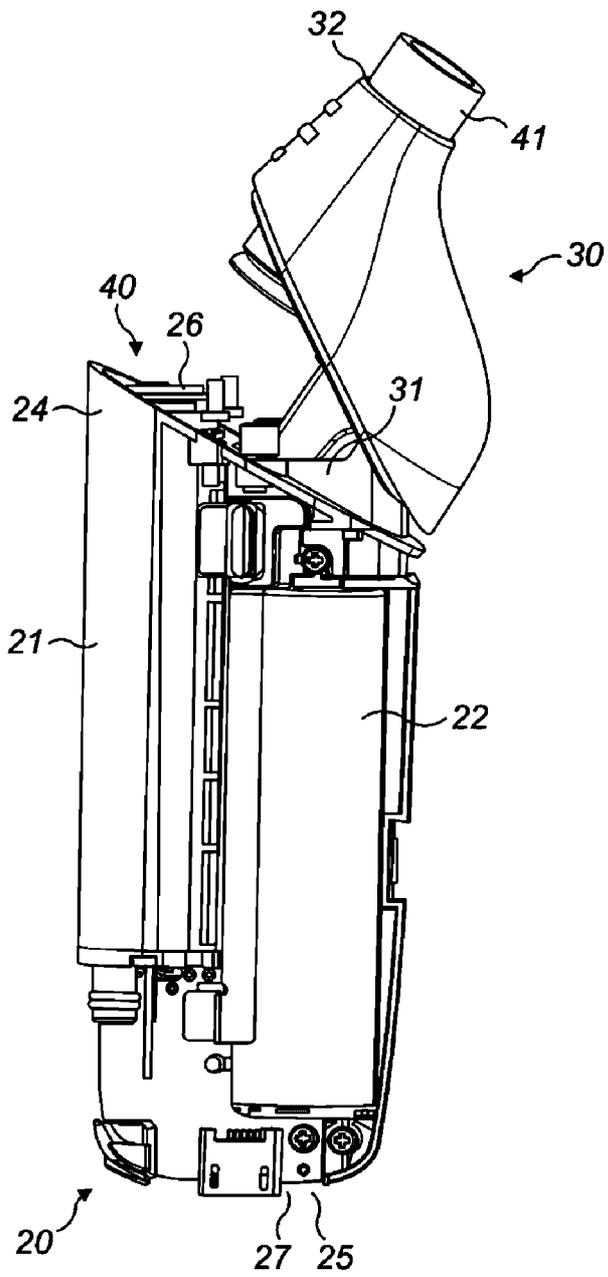
13. Электронная сигарета по любому из пп.10–12, отличающаяся тем, что первая часть оболочки и вторая часть оболочки содержат конструкции для зацепления, выполненные с возможностью прикрепления друг к другу, при этом конструкции для зацепления предусматривают замок с защелкой или фрикционную посадку.

14. Электронная сигарета по любому предыдущему пункту, отличающаяся тем, что корпус в виде гильзы дополнительно содержит по меньшей мере одну рельсовую направляющую, расположенную вдоль внутренней поверхности, а функциональная вставка содержит паз, выполненный с возможностью зацепления с рельсовой направляющей.

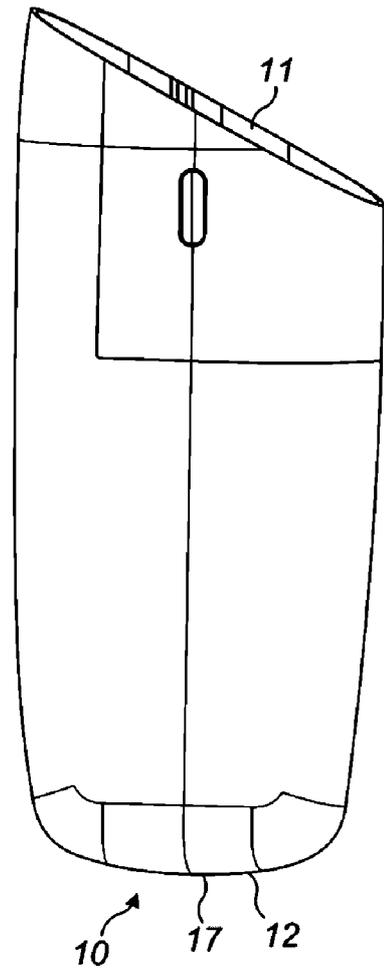
15. Электронная сигарета по п.14, отличающаяся тем, что рельсовая направляющая дополнительно содержит отверстие для размещения крепежного элемента для прикрепления вставки к корпусу в виде гильзы.

16. Электронная сигарета по любому предыдущему пункту, отличающаяся тем, что функциональная вставка содержит первый конец, содержащий проход, ведущий к гнезду для картриджа, и второй конец на противоположном конце функциональной вставки; при этом первый конец функциональной вставки расположен под углом таким образом, что функциональная вставка имеет увеличенную длину вдоль продольной линии, проходящей через гнездо для картриджа.

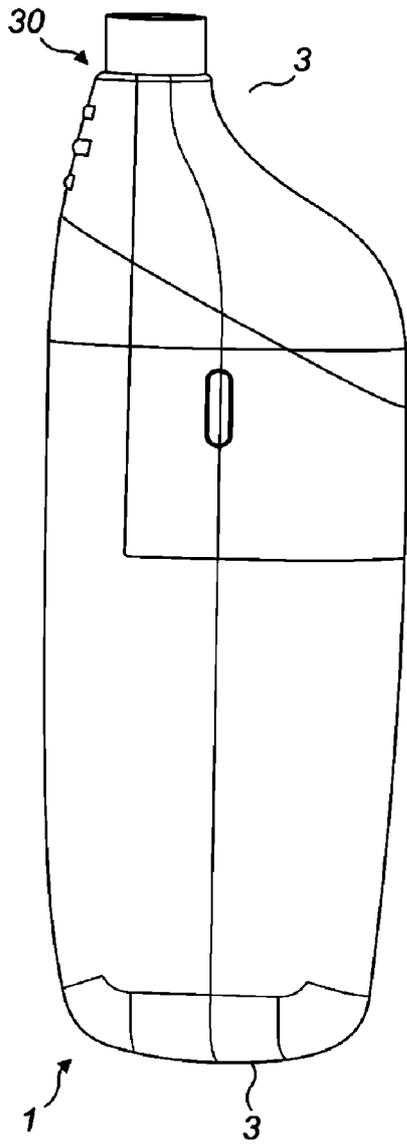
17. Электронная сигарета по любому из предыдущих пунктов, отличающаяся тем, что функциональная вставка является удлиненной, и функциональная вставка содержит батарею и гнездо для картриджа; при этом батарея и картридж расположены бок о бок вдоль продольной оси функциональной вставки.



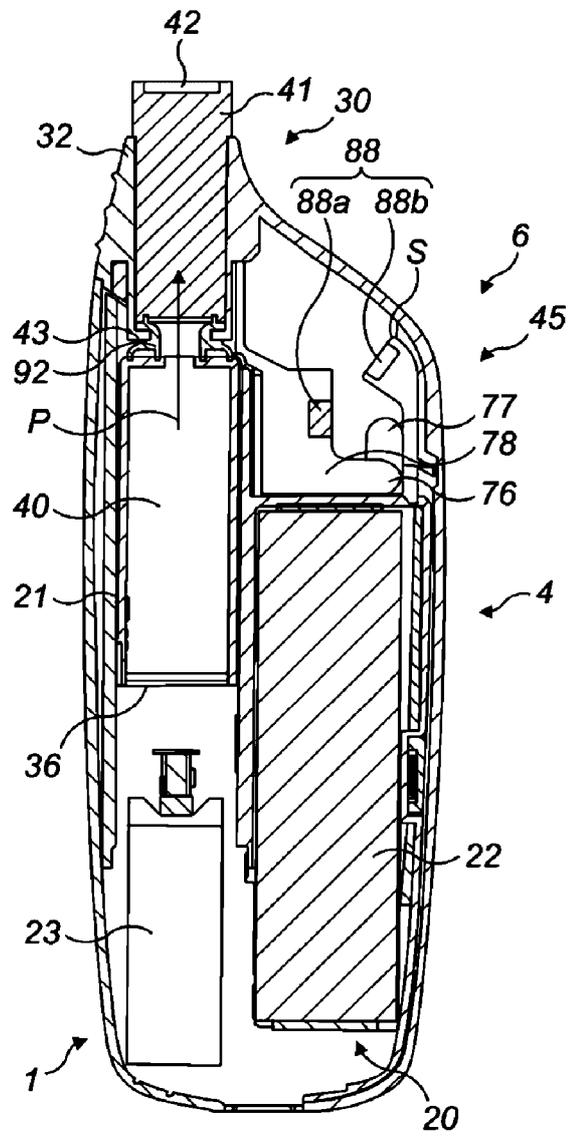
Фиг. 1А



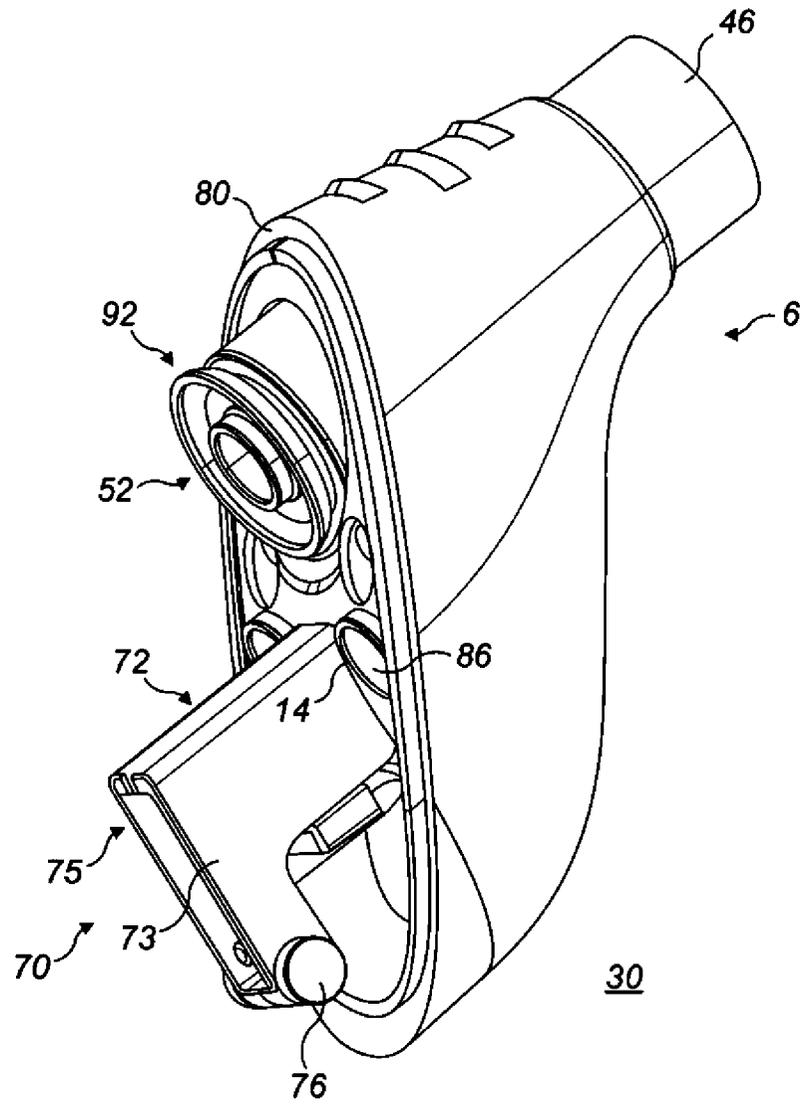
Фиг. 1В



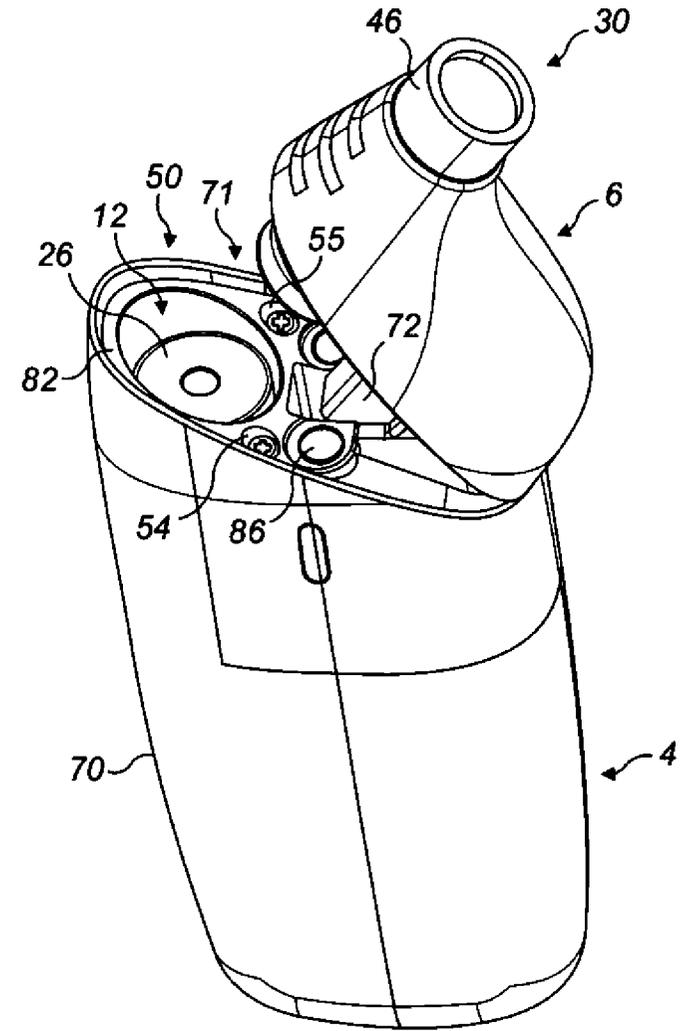
Фиг. 2А



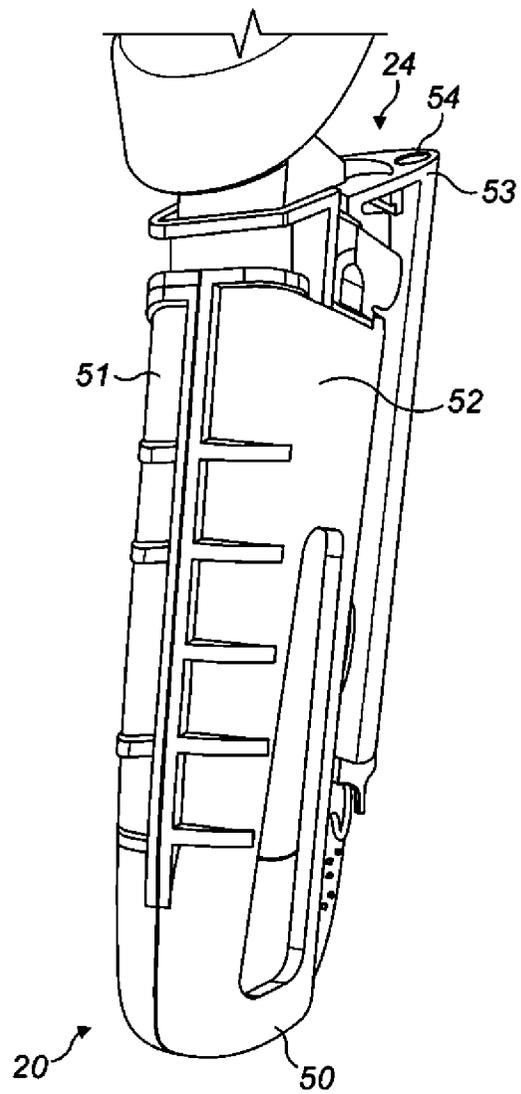
Фиг. 2В



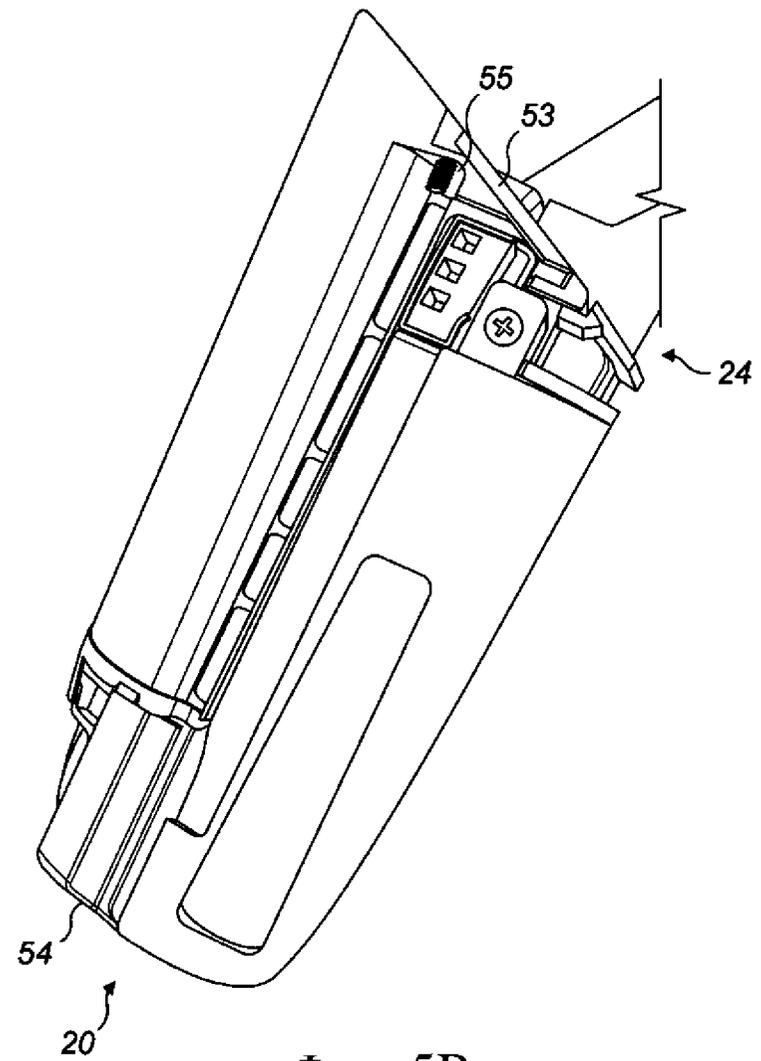
ФИГ. 3



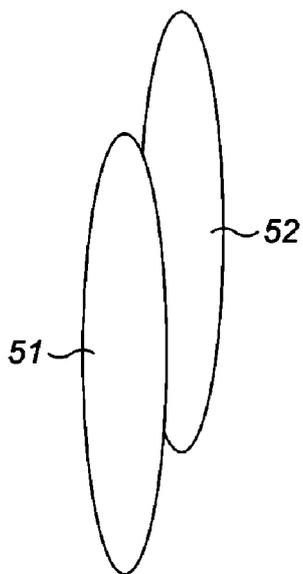
ФИГ. 4



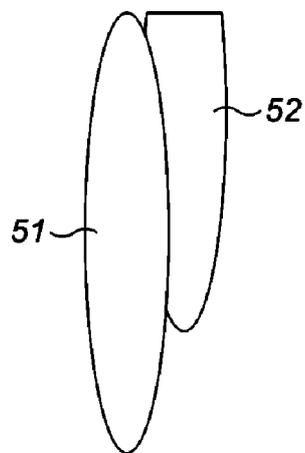
Фиг. 5А



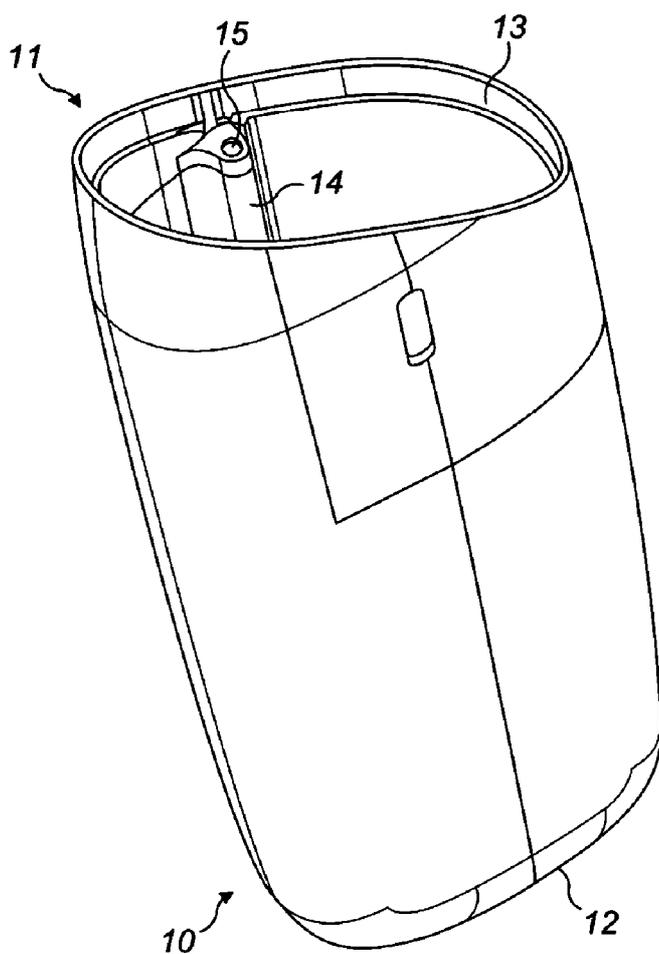
Фиг. 5В



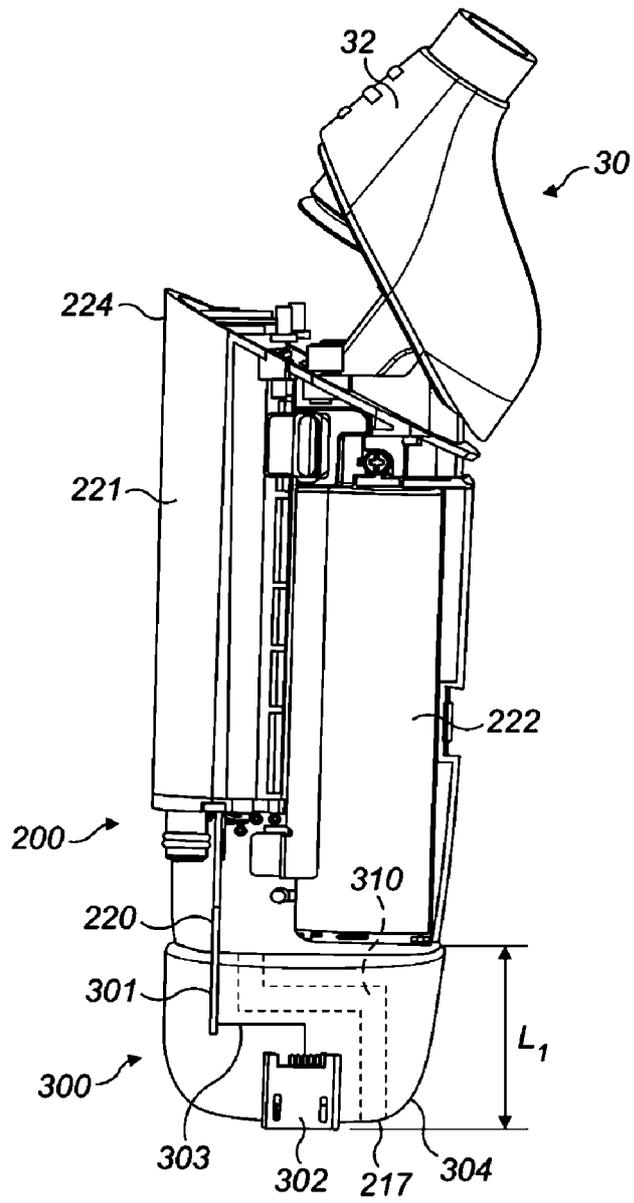
ФИГ. 5С



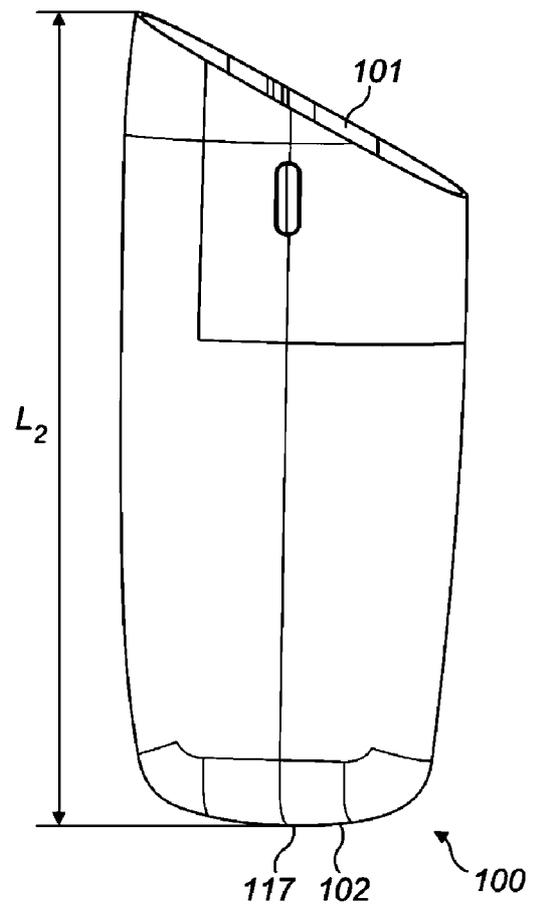
ФИГ. 5D



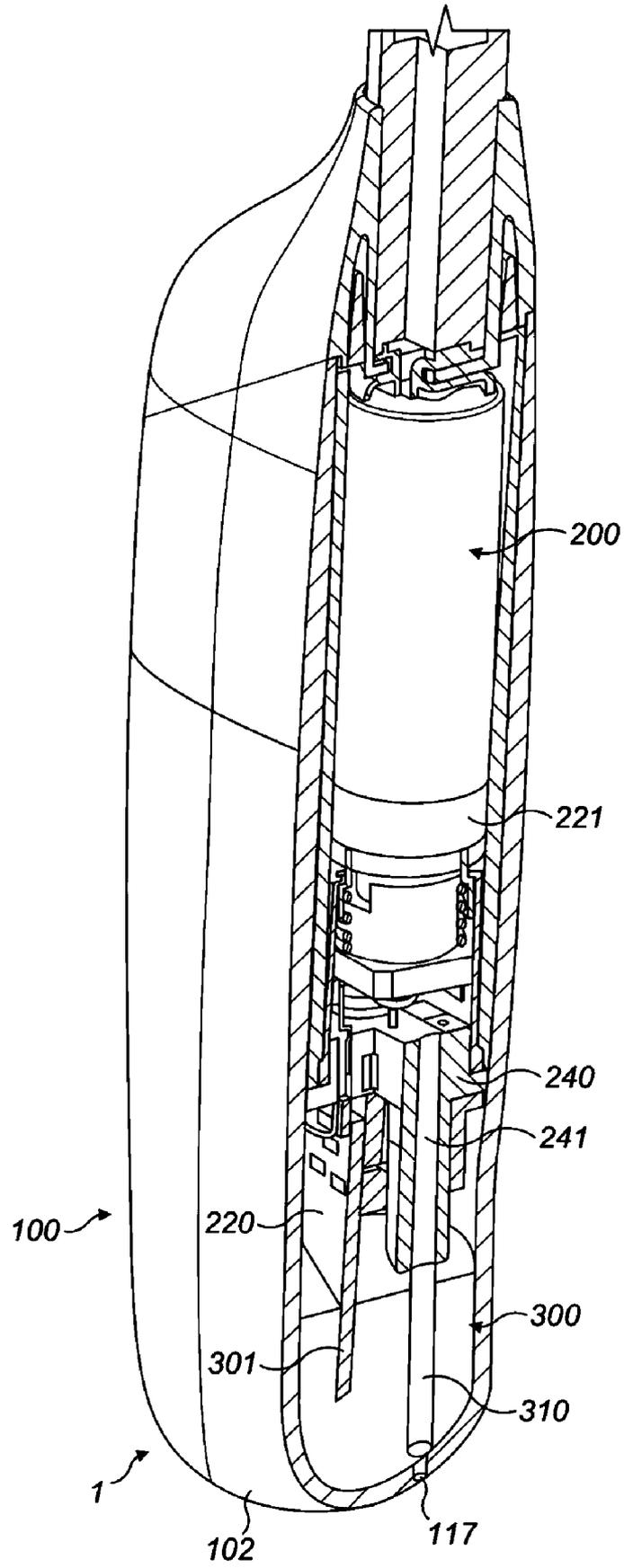
ФИГ. 6



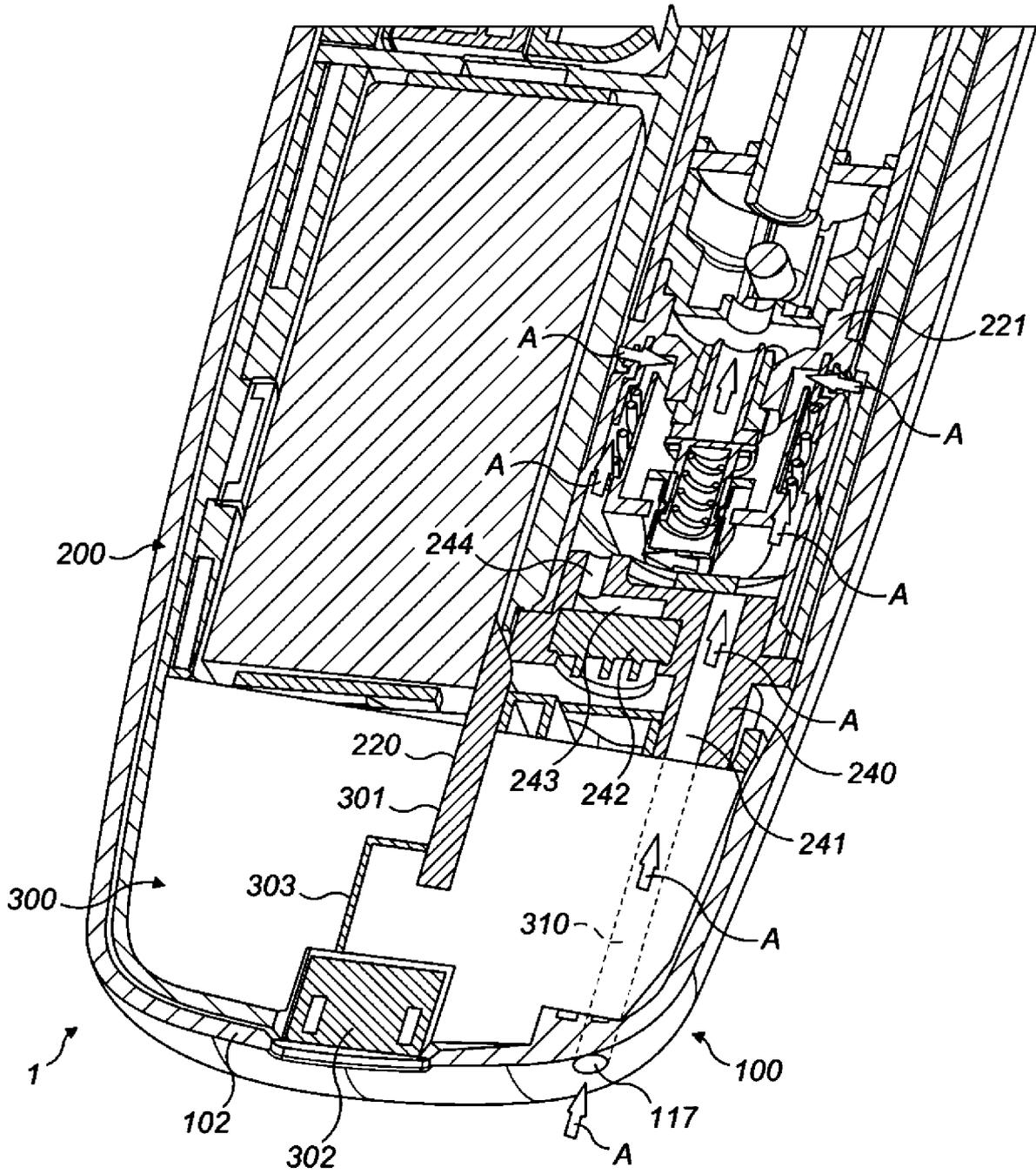
Фиг. 7А



Фиг. 7В



Фиг. 8



Фиг. 9