

(19)



**Евразийское
патентное
ведомство**

(11) **037653**(13) **B1**(12) **ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОМУ ПАТЕНТУ**

(45) Дата публикации и выдачи патента
2021.04.27

(51) Int. Cl. **A24F 47/00** (2006.01)

(21) Номер заявки
201991438

(22) Дата подачи заявки
2017.12.12

(54) КАРТРИДЖ ДЛЯ ВАПОРАЙЗЕРА

(31) **62/433,012; 62/511,047**

(32) **2016.12.12; 2017.05.25**

(33) **US**

(43) **2019.11.29**

(86) **PCT/US2017/065764**

(87) **WO 2018/111843 2018.06.21**

(71)(73) Заявитель и патентовладелец:
ВМР ПРОДАКТС ЭлЭлСи (US)

(72) Изобретатель:
**Верлер Ян Андрис, Ресно Дэн, Лю
Чжиюань, Верлер Ханс (US)**

(74) Представитель:
Медведев В.Н. (RU)

(56) CN-U-205284996
CN-U-205409676
CN-U-205305995
CN-U-205358227
CN-A-105249536
EP-A2-2875741
CN-A-106686996

(57) Раскрывается перезаряжаемый картридж (10) для вейпера. Перезаряжаемый картридж включает в себя корпус (12), заключающий в себе емкость (34) для хранения испаряющегося материала. Перезаряжаемый картридж дополнительно включает в себя нижнюю керамическую пластину (42) со сквозным отверстием (44), обеспечивающим доступ к емкости. Перезаряжаемый картридж дополнительно включает в себя колпачок (14), закрепленный с возможностью сдвига к верхнему концу корпуса. Перезаряжаемый картридж дополнительно включает в себя верхнюю керамическую пластину (46), расположенную на нижнем конце колпачка. Верхняя керамическая пластина плотно закрывает сквозное отверстие, когда крышка сдвинута в первое положение, и открывает сквозное отверстие, когда крышка сдвинута во второе положение.

B1**037653****037653****B1**

Перекрестная ссылка на родственные заявки

Настоящая заявка испрашивает преимущество по предварительной заявке США № 62/433012, поданной 12 декабря 2016 г., и предварительной заявке США № 62/511047, поданной 25 мая 2017 г., раскрытие каждой из которых в полном объеме включено в настоящую заявку путем ссылки.

Уровень техники

1. Область техники, к которой относится изобретение.

Настоящее изобретение относится, в общем, к вапорайзерам и, в частности, к картриджу для вапорайзера.

2. Уровень техники.

Вапорайзеры появились недавно как новое изделие для доставки никотина и других материалов путем бездымной ингаляции. Существует много вариантов осуществления вапорайзеров, включая электронную сигарету. Большинство форм осуществления состоит из источника питания (обычно, батарейки) и испарительного устройства. В многоразовых электронных сигаретах упомянутые два элемента разделены на батарейку и картомайзер, чтобы допустить удаление и замену картомайзера с никотинсодержащей жидкостью, с сохранением при этом более дорогой батарейки и соответствующих схем (микроконтроллера, переключателя, индикаторного СД и т.п.) В одноразовых электронных сигаретах упомянутые два элемента объединены для интегрирования функций в одном блоке, который удаляется после выработки либо энергии батарейки, либо никотинсодержащей жидкости для электронной сигареты.

Жидкость для электронных сигарет, которую применяют для образования пара в электронных сигаретах, обычно является раствором чего-то одного или более из пропиленгликоля (PG) и/или глицерина растительного происхождения (VG), и/или полиэтиленгликоля 400 (PEG400), смешанных с концентрированными ароматизаторами и, при желании, концентратом жидкого никотина с переменным процентным содержанием. Данная жидкость может именоваться "Е-жидкостью" и часто продаваться в бутылке или в одноразовых картриджах или картомайзерах. В продаже имеется много различных ароматизаторов таких жидкостей для электронных сигарет, включая ароматизаторы, которые напоминают вкус обычного табака, ментола, ванили, кофе, колы и различных фруктов. Возможны также различные концентрации никотина, широко практикуются денитинизированные жидкости для электронных сигарет.

Сущность изобретения

В одном аспекте раскрывается перезаряжаемый картридж для вапорайзера. Перезаряжаемый картридж может включать в себя корпус, заключающий в себе емкость для хранения испаряющегося материала. Перезаряжаемый картридж может дополнительно включать в себя нижнюю керамическую пластину со сквозным отверстием, обеспечивающим доступ к емкости. Перезаряжаемый картридж может дополнительно включать в себя колпачок, закрепленный с возможностью сдвига к верхнему концу корпуса. Перезаряжаемый картридж может дополнительно включать в себя верхнюю керамическую пластину, расположенную на нижнем конце колпачка. Верхняя керамическая пластина может плотно закрывать сквозное отверстие, когда колпачок сдвигают в первое положение, и открывать сквозное отверстие, когда колпачок сдвигают во второе положение.

Краткое описание чертежей

- Фиг. 1 - вид в перспективе картриджа для вапорайзера;
- фиг. 2 - вид сбоку картриджа, показанного на фиг. 1, с закрытым колпачком;
- фиг. 3 - вид сбоку картриджа, показанного на фиг. 1, с открытым колпачком;
- фиг. 4 - вид сбоку картриджа, показанного на фиг. 1, с открытым колпачком и вставленной насадкой для заполнения картриджа испаряемым материалом;
- фиг. 5 - вид в разрезе картриджа, показанного на фиг. 1, с закрытым колпачком, с представлением внутренней конструкции;
- фиг. 6 - вид в разрезе картриджа, показанного на фиг. 1, с открытым колпачком, с представлением внутренней конструкции; и
- фиг. 7 - вид в разрезе картриджа, показанного на фиг. 1, с открытым колпачком и вставленной насадкой для заполнения картриджа испаряемым материалом, с представлением внутренней конструкции.

Подробное описание

Нижеприведенное подробное описание и прилагаемые чертежи характеризуют и изображают некоторые варианты осуществления изобретения с целью предоставления возможности специалисту со средним уровнем компетентности в релевантной области техники изготавливать и применять данные варианты осуществления. По существу, подробное описание и иллюстрация данных вариантов осуществления являются лишь наглядными по своему характеру и никак не предназначены для какого-то ограничения объема изобретения. Следует также понимать, что чертежи не обязательно выполнены в масштабе, и в некоторых случаях могут отсутствовать детали, которые не обязательны для понимания вариантов осуществления, например детали изготовления и сборки. На прилагаемых чертежах одинаковые числовые позиции представляют одинаковые компоненты.

Фиг. 1 является видом в перспективе картриджа 10 для вапорайзера. Картридж 10 включает в себя корпус 12 и колпачок 14. Колпачок 14 включает в себя мундштук 16, имеющий проход 18 для пропуска вдыхаемого пара. Испаряемый материал, например жидкость для электронных сигарет, может хра-

ниться или хранится внутри корпуса 12. Внешняя поверхность корпуса 12 имеет размеры и форму, дополнительные к вапорайзеру. Например, вапорайзер может иметь полость, выполненную по размеру и форме для вмещения корпуса 12. В некоторых вариантах осуществления картридж 10 может содержать атомайзерный узел, включающий в себя атомайзер внутри корпуса 12. Когда в атомайзер подается электропитание, он нагревает жидкость для электронных сигарет, превращая ее в пар. В других вариантах осуществления атомайзер может быть отдельным от картриджа 10, так что картридж 10 подает жидкость для электронных сигарет в отдельный атомайзер, который затем нагревает жидкость для электронных сигарет для испарения. После испарения пар жидкости для электронных сигарет смешивается с воздухом, подаваемым из источника воздуха (например, из окружающей среды), и воздушно-паровая смесь вытекает из прохода 18 в мундштуке 16.

Фиг. 2 является видом сбоку картриджа 10 для вапорайзера, и фиг. 3 является видом сбоку картриджа 10 с открытым колпачком 14. Колпачок 14 закреплен к корпусу 12 по скользящей конструкции таким образом, что колпачок 14 можно перемещать между положением, показанным на фиг. 2, и положением, показанным на фиг. 3. Колпачок 14 закреплен к корпусу 12 с использованием методов, известных специалистам в данной области техники, например согласующихся пазов и реек. Колпачок 14 может фиксироваться в каждом из положений, показанных на фиг. 2 и 3. С колпачком 14 в положении, показанном на фиг. 3, выпускное отверстие в емкость внутри корпуса 12 открыто и допускает заполнение емкости испаряемым материалом. В некоторых вариантах осуществления картридж 10 может содержать блокировку, чтобы его можно было заполнять только в случае, когда картридж не соединен с вапорайзером, в других вариантах осуществления его можно заполнять только в случае, когда картридж 10 соединен с вапорайзером, и в еще одних вариантах осуществления картридж можно заполнять, когда он или соединен, или не соединен с вапорайзером.

Фиг. 4 является видом сбоку картриджа 10 с насадкой 20, вставленной во выпускное отверстие 22, которое открыто, когда колпачок 14 сдвинут в открытое положение. В некоторых вариантах осуществления колпачок сдвигается в плоскости, по существу, перпендикулярной продольной оси картриджа. С насадкой 20, вставленной во выпускное отверстие 22 (см. фиг. 6), емкость можно наполнять испаряемым материалом.

Фиг. 5 является видом в разрезе картриджа 10, представляющим внутреннюю конструкцию примерного варианта осуществления. В варианте осуществления, показанном на фиг. 5, корпус 12 имеет, в общем, полую цилиндрическую форму. Возможны другие формы, например, полого удлиненного прямоугольного параллелепипеда или полого эллиптического цилиндра. Стенка 21 ограничивает внешнюю поверхность 24 корпуса 12 и внутреннюю полость 26. Внутренняя полость 26 открывается на верхнем конце 28 и нижнем конце 30, чтобы допускать размещение компонентов. Внутренняя полость 26 может разделяться на отдельные пространства одной или более перегородками 32. В варианте осуществления на фиг. 5 внутренняя полость 26 разделяется на емкость 34 и воздушный канал 36.

Атомайзерный узел 38 расположен в нижнем конце 30 полости 26 и может быть закреплен прессовой посадкой, клеем, резьбовым соединением или другим средством крепления. Например, атомайзерный узел 38 может содержать внешнюю резьбу, которая является ответной внутренней резьбой на нижнем конце 30 полости 26. Атомайзерный узел 38 может быть стандартным атомайзером, известным специалисту со средним уровнем компетентности в данной области техники. Атомайзерный узел 38 принимает материал из емкости 34 и нагревает испаряемый материал, пока он не испаряется. Пар смешивается с потоком воздуха и протекает в мундштук 16 по воздушному каналу 36.

На верхнем конце 28 крышка 40 закреплена внутри полости 26. Крышка 40 прикреплена к корпусу 12 с помощью обычного средства, например, по прессовой посадке, на клею, резьбе и т.п. Крышка 40 включает в себя нижнюю керамическую пластину 42, расположенную на внешней поверхности крышки 40. Нижняя керамическая пластина 42 имеет сквозное отверстие 44, проходящее с внешней поверхности пластины в емкость 34. В конфигурации, показанной на фиг. 5, нижняя керамическая пластина 42 закрыта колпачком 14, плотно закрывающим сквозное отверстие, чтобы материал не мог истекать через нижнюю керамическую пластину.

Колпачок 14 содержит соответствующую верхнюю керамическую пластину 46 для плотного закрытия сквозного отверстия нижней керамической пластины 42. В конфигурации, показанной на фиг. 5, верхняя керамическая пластина 46 контактирует с нижней керамической пластиной 42 и плотно закрывает сквозное отверстие, чтобы не допускать утечки материала. Кроме того, в конфигурации, показанной на фиг. 5, выпускное отверстие 19 мундштука 16 совмещается с проходом 36, позволяя воздуху протекать из прохода в мундштук 16.

Фиг. 6 изображает вариант осуществления, показанный на фиг. 5, с колпачком 14, сдвинутым во вторую конфигурацию. В данной второй конфигурации, верхняя керамическая пластина 46 сдвинута поперечно таким образом, что она больше не закрывает сквозное отверстие 44 и допускает доступ к емкости 34 через сквозное отверстие 44. В некоторых вариантах осуществления верхняя керамическая пластина 46 может закрывать проход 36 во второй конфигурации.

Фиг. 7 изображает вариант осуществления, показанный на фиг. 5, во второй конфигурации, но с насадкой 20, вставленной в сквозное отверстие 44. Испаряемый материал, например, жидкость для элек-

тронных сигарет, может доставляться насадкой 20 в емкость 34. После того как искомое количество материала доставляют в емкость, насадку 20 извлекают из сквозного отверстия, и колпачок 14 сдвигают поперечно, обратно в конфигурацию, показанную на фиг. 5. Верхняя керамическая пластина 46 и нижняя керамическая пластина 42 размещаются одна против другой, чтобы блокировать вытекание материала из емкости через сквозное отверстие. Керамические пластины являются стойкими к истиранию, что позволяет сдвигать их вперед и назад без утери их способности к уплотнению. Поскольку материал имеет обычно более высокую вязкость, чем вода или многие другие текучие среды, он не протекает через границу контакта керамических пластин.

Некоторые варианты осуществления настоящего изобретения включают в себя способы заполнения или повторного заполнения перезаправляемого картриджа по настоящему изобретению, описанного в настоящей заявке. Например, некоторые способы содержат этап обеспечения перезаправляемого картриджа по настоящему изобретению; этап поперечного сдвига колпачка из первого положения колпачка во второе положение и этап подачи испаряемого материала через сквозное отверстие в емкость. В других вариантах осуществления способы дополнительно содержат поперечный сдвиг колпачка из второго положения в первое положение после подачи испаряемого материала в емкость.

Некоторые другие варианты осуществления настоящего изобретения относятся к наборам, содержащим перезаправляемый картридж по настоящему изобретению вместе с инструкциями по заполнению или повторному заполнению емкости. В некоторых вариантах осуществления наборы дополнительно содержат насадку для подачи испаряемого материала в емкость. В некоторых других вариантах осуществления наборы дополнительно содержат испаряемый материал обычно внутри контейнера для вмещения конкретного испаряемого материала. В еще одних вариантах осуществления наборы содержат перезаправляемый картридж по настоящему изобретению, инструкции по заполнению или повторному заполнению емкости, насадку для подачи испаряемого материала в емкость и испаряемый материал обычно внутри контейнера для вмещения конкретного испаряемого материала. В некоторых вариантах осуществления верхняя керамическая пластина 46 и нижняя керамическая пластина 42 поджимаются друг к другу. Данное поджатие может обеспечиваться направляющими, выполненными с возможностью направления колпачка 14, когда он сдвигается по верху корпуса в направлении закрывания. В некоторых вариантах осуществления картридж может содержать блокировку, чтобы его можно было заполнять только в случае, когда он не находится в вapoайзере, или чтобы можно было заполнять только в случае, когда он находится в вapoайзере.

Вышеприведенное описание предназначено для пояснения, а не для ограничения. Исходя из вышеприведенного описания специалистам в данной области техники будут очевидны различные модификации изобретения, кроме тех, которые описаны в настоящей заявке. Предполагается, что данные модификации также должны быть в пределах объема концепций, описанных в настоящей заявке. Раскрытия каждого патента, патентной заявки и публикации, упомянутых или описанных в настоящем документе, в полном объеме включены в настоящую заявку путем отсылки.

Вышеприведенное описание возможных форм осуществления, соответствующих настоящему раскрытию, не дает исчерпывающего перечня всех таких форм осуществления или всех вариантов описанных форм осуществления. Описание некоторых форм осуществления нельзя толковать в смысле исключения других форм осуществления. Например, специалистам будет понятно, как осуществить изобретение множеством других способов, с использованием эквивалентов и альтернатив, которые не выходят за пределы объема изобретения. Кроме того, если в предыдущем описании не указано противоположное, ни один из компонентов, описанных в формах осуществления, не является существенным для изобретения. Тем самым предполагается, что варианты осуществления, раскрытые в описании, следует рассматривать как пояснительные, при этом точные объем и сущность изобретения определяются нижеследующей формулой изобретения.

Изобретение, наглядно раскрытое в настоящей заявке, может быть надлежащим образом практически реализовано при отсутствии любого элемента, который не раскрыт конкретно в настоящей заявке. Изобретение, наглядно раскрытое в настоящей заявке, может быть также надлежащим образом практически реализовано при отсутствии любого элемента, который не раскрыт конкретно в настоящей заявке, и который не оказывает существенного влияния на основные и новые характеристики заявленного изобретения.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Перезаправляемый картридж для вapoайзера, содержащий корпус, имеющий стенку, ограничивающую полость, при этом корпус включает в себе емкость для хранения испаряемого материала;
крышку, содержащую нижнюю керамическую пластину, расположенную вблизи верхнего конца корпуса, причем нижняя керамическая пластина имеет сквозное отверстие, обеспечивающее доступ к емкости;
колпачок, расположенный рядом с крышкой и закрепленный с возможностью сдвига к верхнему

концу корпуса, при этом колпачок выполнен с возможностью сдвига в линейном направлении, которое является, по существу, перпендикулярным продольной оси картриджа; и

верхнюю керамическую пластину, расположенную на нижнем конце колпачка, причем верхняя керамическая пластина плотно закрывает сквозное отверстие, когда колпачок расположен в первом положении, и открывает сквозное отверстие, когда колпачок сдвинут во второе положение.

2. Перезаправляемый картридж по п.1, в котором колпачок содержит мундштук, имеющий проход для подачи вдыхаемого пара пользователю вапорайзера из атомайзера внутри вапорайзера.

3. Перезаправляемый картридж по п.1 или 2, дополнительно содержащий атомайзер для превращения испаряемого материала в пар для ингаляции.

4. Перезаправляемый картридж по п.1 или 2, в котором картридж не содержит атомайзер в корпусе для превращения испаряемого материала в пар для ингаляции.

5. Перезаправляемый картридж по любому из пп.1-4, в котором, когда колпачок находится в первом положении, верхняя и нижняя керамические пластины поджимаются друг к другу, создавая тем самым уплотнение между верхней и нижней керамическими пластинами.

6. Перезаправляемый картридж по любому из пп.1-5, в котором, когда колпачок сдвинут во второе положение, сквозное отверстие открыто, обеспечивая тем самым доступ к емкости для заполнения или повторного заполнения емкости испаряемым материалом.

7. Способ повторного заполнения перезаправляемого картриджа, содержащий следующие этапы, на которых

обеспечивают перезаправляемый картридж по любому из пп.1-6;

сдвигают колпачок в указанном линейном направлении для осуществления сдвига колпачка из первого положения во второе положение и

подают испаряемый материал через сквозное отверстие в емкость.

8. Способ по п.7, дополнительно содержащий этап сдвига колпачка из второго положения в первое положение после подачи испаряемого материала в емкость.

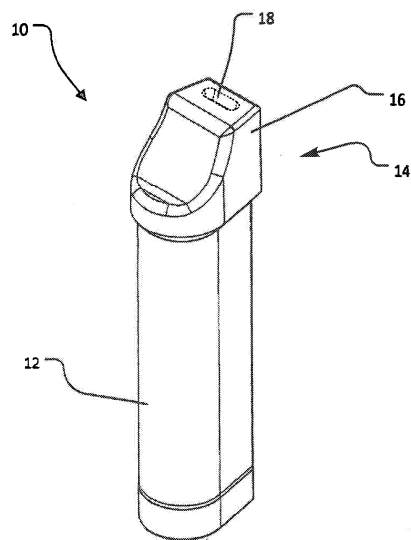
9. Перезаправляемый картридж по любому из пп.1-6, дополнительно содержащий испаряемый материал в емкости.

10. Набор, содержащий перезаправляемый картридж по любому из пп.1-6 и инструкции по заполнению или повторному заполнению емкости.

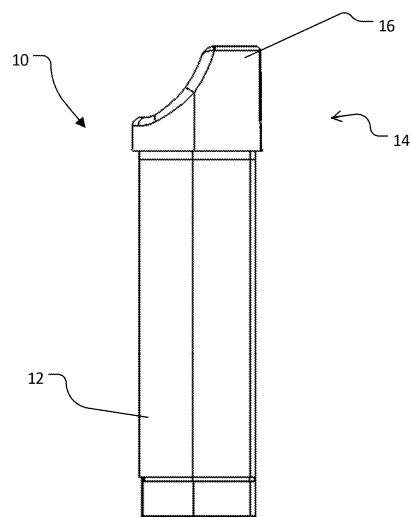
11. Набор по п.10, дополнительно содержащий насадку для подачи испаряемого материала в емкость.

12. Набор по п.10, дополнительно содержащий испаряемый материал.

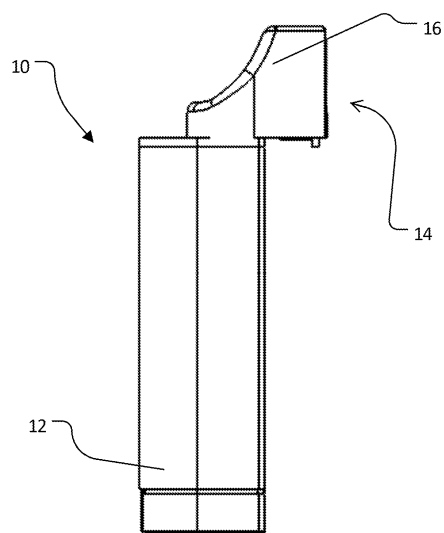
13. Перезаправляемый картридж по любому из пп.1-6, в котором нижняя керамическая пластина расположена на внешней поверхности крышки.



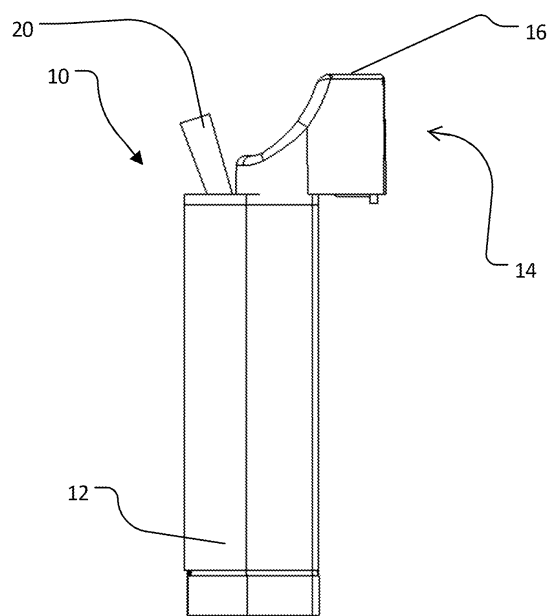
Фиг. 1



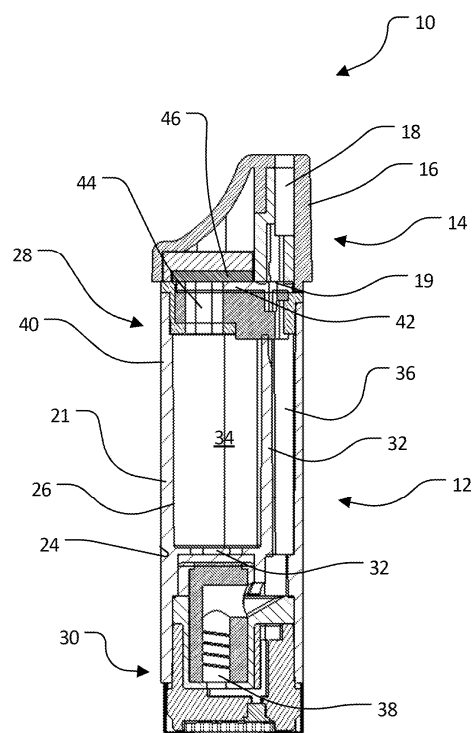
Фиг. 2



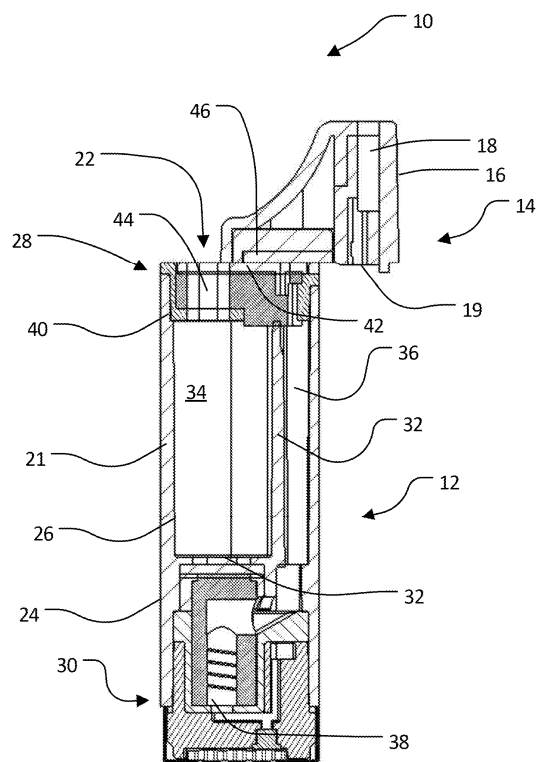
Фиг. 3



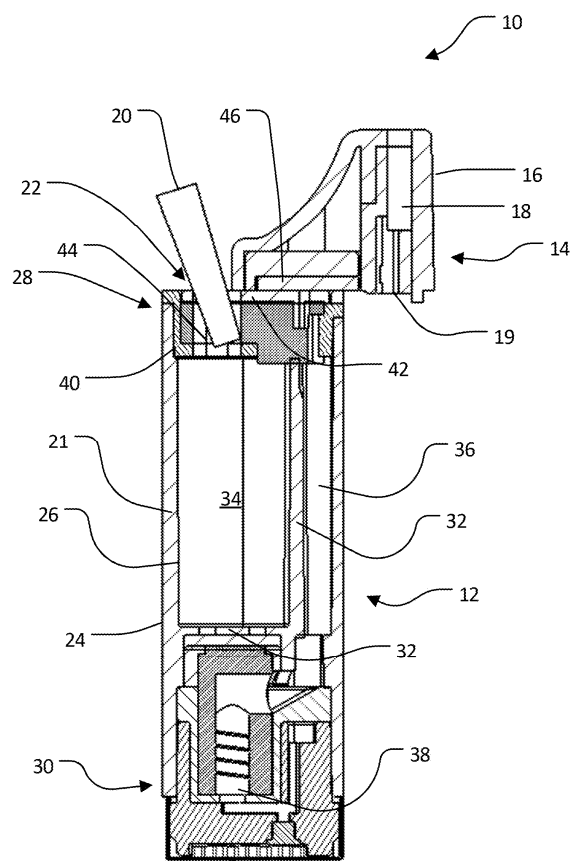
Фиг. 4



Фиг. 5



Фиг. 6



Фиг. 7

