

(19)



**Евразийское
патентное
ведомство**

(21) **202192357** (13) **A1**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОЙ ЗАЯВКЕ

(43) Дата публикации заявки
2021.12.21

(51) Int. Cl. *A24F 40/10* (2020.01)
A24F 40/42 (2020.01)
A24F 40/44 (2020.01)

(22) Дата подачи заявки
2020.03.25

(54) ЭЛЕКТРОННАЯ СИГАРЕТА С ФИТИЛЕМ

(31) 19165588.5; 19165593.5

(72) Изобретатель:
Вёрман Пол (NL)

(32) 2019.03.27

(33) EP

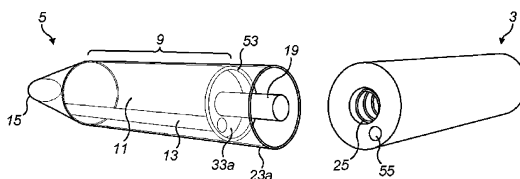
(74) Представитель:
Поликарпов А.В., Соколова М.В.,
Путинцев А.И., Черкас Д.А., Игнатьев
А.В., Билык А.В., Дмитриев А.В.,
Бучака С.М., Бельтюкова М.В. (RU)

(86) PCT/EP2020/058422

(87) WO 2020/193658 2020.10.01

(71) Заявитель:
ДжейТи ИНТЕРНЕШНЛ СА (CH)

(57) Электронная сигарета (1) оснащена частью (3) в виде источника питания и заменяемым картриджем (5). Заменяемый картридж имеет элемент (9, 21) передачи текучей среды с первой фитильной частью (21), выполненной с возможностью простирания в емкость (9) для жидкости в картридже (5), и со второй фитильной частью (19), выполненной с возможностью простирания наружу в направлении от емкости (9) для жидкости. Элемент (19, 21) передачи текучей среды выполнен с возможностью соединения по текучей среде емкости (9) для жидкости с нагревателем (25) в части (3) в виде источника питания. Заменяемый картридж (5) сцеплен с возможностью отделения с частью (3) в виде источника питания, вследствие чего вторая фитильная часть (19) может входить в контакт и выходить из контакта с нагревателем (25), и после выхода из контакта элемент (9, 21) передачи текучей среды является частью картриджа (3).



A1

202192357

202192357

A1

Электронная сигарета с фитилем

Область техники, к которой относится изобретение

Настоящее изобретение относится к электронным сигаретам, а более конкретно электронным сигаретам, выполненным как система, приспособленная для вмещения одноразовых картриджей с жидкостью.

Предпосылки изобретения

Электронные сигареты и другие устройства для вдыхания аэрозоля или испарительные устройства становятся набирающими все большую популярность потребительскими продуктами.

В продуктах в виде электронной сигареты образующее аэрозоль или испаряемое вещество хранится в резервуаре в жидком виде. Резервуар обычно имеет выпускное отверстие, соединенное с фитилем или элементом передачи текучей среды, который подает вещество, образующее аэрозоль или пар, в нагреватель, который испаряет жидкое вещество, образующее аэрозоль или пар.

Электронные сигареты зависят от энергии, хранящейся локально в батареях, и существует необходимость в обеспечении увеличенного срока службы батарей для таких устройств. Целью настоящего изобретения является, следовательно, решение такой задачи.

Сущность изобретения

Вышеупомянутая цель настоящего изобретения, а также другие задачи решаются в формуле изобретения.

Согласно аспекту настоящего изобретения предоставлена электронная сигарета, содержащая часть в виде источника питания, содержащую нагреватель, и заменяемый картридж, содержащий емкость для жидкости, при этом заменяемый картридж дополнительно содержит элемент передачи текучей среды, содержащий первую фитильную часть, выполненную с возможностью простирания в емкость для жидкости, и вторую фитильную часть, простирающуюся наружу в направлении от емкости для жидкости и выполненную с возможностью соединения по текучей среде емкости для жидкости с нагревателем, при этом элемент передачи текучей среды выполнен с возможностью простирания между емкостью для жидкости и нагревателем, когда картридж соединен с частью в виде источника питания, и при этом заменяемый картридж может быть сцеплен с возможностью отделения с частью в виде источника питания, вследствие чего вторая фитильная часть может входить в контакт и выходить из контакта с нагревателем, и после выхода из контакта элемент передачи текучей среды является частью картриджа.

Таким образом, нагревается только часть жидкости во второй фитильной части. Это предотвращает излишнее распространение тепла в емкость для жидкости, тем самым повышая энергоэффективность электронной сигареты. Предпочтительно элемент передачи текучей среды представляет собой фитиль, и первая и вторая фитильные части направлены к противоположным дальним концам фитиля. Предпочтительно фитиль представляет собой единый непрерывный фитиль с первой и второй фитильными частями, направленными к противоположным дальним концам.

Предпочтительно вторая фитильная часть выполнена с возможностью вмещения в нагревателе для соединения по текучей среде емкости для жидкости с нагревателем.

Предпочтительно картридж имеет корпус, и первый конец корпуса картриджа выполнен как первая соединительная часть, часть в виде источника питания имеет корпус, и при этом первый конец корпуса части в виде источника питания выполнен как вторая соединительная часть, и причем первая соединительная часть корпуса картриджа выполнена с возможностью соединения со второй соединительной частью части в виде источника питания.

Таким образом, картридж, время использования которого истекло, может легко быть заменен новым картриджем, и часть в виде источника питания может быть повторно использована.

Предпочтительно при этом первая соединительная часть выполнена как свободный конец, выступающий от корпуса картриджа и определяющий полость, в которую помещена вторая соединительная часть части в виде источника питания.

Таким образом, часть в виде источника питания может быть легко направлена в соединение с картриджем, когда пользователь желает, например, заменить картридж, время использования которого истекло.

Предпочтительно первая соединительная часть является трубчатой и простирается по меньшей мере частично поверх второй фитильной части.

Таким образом, обеспечивается надежная посадка между частью в виде источника питания и картриджем, и вторая фитильная часть легко направляется в правильное положение для соединения по текучей среде картриджа и части в виде источника питания. Кроме того, предотвращается повреждение второй фитильной части увеличенной длины, когда картридж не соединен с частью в виде источника питания, например, перед соединением нового картриджа с частью в виде источника питания, благодаря защите, обеспечиваемой трубчатым удлинением.

Предпочтительно вторая соединительная часть части в виде источника питания выполнена как свободный конец, выступающий от корпуса части в виде источника питания, в который вращена первая соединительная часть картриджа.

Таким образом, картридж может быть легко направлен в соединение с частью в виде источника питания, когда пользователь желает, например, заменить картридж, время использования которого истекло. Предпочтительно свободный конец, выступающий от части в виде источника питания, является трубчатым.

Предпочтительно корпус картриджа содержит второй конец, противоположный первому концу, при этом второй конец выполнен как мундштучная часть.

Таким образом, при замене картриджа также заменяется и мундштук; это избавляет пользователя от необходимости чистить мундштук при смене картриджей.

Предпочтительно картридж содержит трубку для потока, имеющую первое отверстие и второе отверстие, при этом первое отверстие находится рядом со второй фитильной частью, и второе отверстие находится в мундштучной части, вследствие чего пар может проходить от второй фитильной части к мундштучной части.

Таким образом, сгенерированный пар может достигать мундштука, перемещаясь через картридж. Это уменьшает количество пара и конденсата, проходящих через ингаляторное устройство, и любой потенциальный конденсат будет оставаться в картридже.

Предпочтительно часть в виде источника питания содержит вмещающую полость, выполненную с возможностью вмещения второй фитильной части, и при этом вмещающая полость является трубчатой, причем нагреватель размещен на внутренней поверхности вмещающей полости.

Таким образом, вторая фитильная часть эффективно нагревается нагревателем для испарения жидкости, удерживаемой во второй фитильной части, поскольку нагреватель может нагревать протяженность второй фитильной части, окруженную трубчатой полостью.

Предпочтительно вмещающая полость имеет отверстия, размещенные так, что обеспечивают прохождение через них пара.

Таким образом, испаренная жидкость может перемещаться от нагревателя, вследствие чего дополнительная жидкость, хранящаяся внутри второй фитильной части, может переноситься в участок поверхности фитиля для нагрева и высвобождения из второй фитильной части в виде пара.

Предпочтительно отверстия имеют форму щелей.

Таким образом, испаренная жидкость может перемещаться от нагревателя, пока поддерживается соответственно большая площадь трубчатой полости для нагрева второй фитильной части.

Предпочтительно нагреватель представляет собой спирально скрученный нагреватель, прикрепленный к внутренней поверхности вмещающей полости.

Таким образом, нагреватель может окружать вторую фитильную часть для обеспечения эффективного нагрева второй фитильной части. Дополнительно эту компоновку легко изготовить.

Предпочтительно нагреватель образует по меньшей мере часть вмещающей полости.

Таким образом, нагреватель может окружать вторую фитильную часть для обеспечения эффективного нагрева второй фитильной части. Дополнительно эта компоновка является надежной, поскольку элементы нагревателя не видны.

Предпочтительно вмещающая полость содержит керамическую основную часть со встроенными резистивными нагревательными проволоками.

Таким образом, тепло подается на вторую фитильную часть без вхождения открытого нагревательного элемента в непосредственное соприкосновение со второй фитильной частью.

Предпочтительно имеется зазор между нагревателем и второй фитильной частью, когда вторая фитильная часть находится внутри нагревателя.

Таким образом, имеется испарительное пространство между нагревателем и фитильной частью, которое обеспечивает образование и выход пара.

Предпочтительно емкость для жидкости содержит пористый элемент, при этом пористый элемент размещен так, что передает жидкость на элемент передачи текучей среды.

Таким образом, жидкость эффективно передается из внутренней части картриджа на элемент передачи текучей среды. Предпочтительно пористый материал представляет собой волокнистый материал, такой как волокно из сложного полиэфира.

Согласно еще одному аспекту настоящего изобретения предоставлен картридж для электронной сигареты, причем картридж содержит емкость для жидкости, при этом картридж дополнительно содержит элемент передачи текучей среды, содержащий первую фитильную часть, простирающуюся в емкость для жидкости, и вторую фитильную часть, простирающуюся наружу в направлении от емкости для жидкости и выполненную с возможностью соединения по текучей среде емкости для жидкости с нагревателем в электронной сигарете, при этом элемент передачи текучей среды выполнен с возможностью простирания между емкостью для жидкости и нагревателем, когда картридж соединен с

электронной сигаретой, и при этом картридж может быть сцеплен с возможностью отделения с электронной сигаретой, вследствие чего вторая фитильная часть может входить в контакт и может выходить из контакта с нагревателем.

Таким образом, предоставлен картридж, для которого нагревается только часть жидкости во второй фитильной части. Это предотвращает излишнее распространение тепла в емкость для жидкости, тем самым повышая энергоэффективность электронной сигареты, в которой используется картридж. Предпочтительно элемент передачи текучей среды представляет собой фитиль, и первая и вторая фитильные части направлены к противоположным дальним концам фитиля. Предпочтительно фитиль представляет собой единый непрерывный фитиль с первой и второй фитильными частями, направленными к противоположным дальним концам.

Предпочтительно вторая фитильная часть выполнена с возможностью вмещения в нагреватель в электронной сигарете для соединения по текучей среде емкости для жидкости с нагревателем.

Предпочтительно картридж содержит признаки предыдущего аспекта, если это целесообразно.

Согласно еще одному аспекту настоящего изобретения предоставлена электронная сигарета, содержащая часть в виде источника питания, содержащую электрическую схему и нагреватель, и заменяемый картридж, содержащий емкость для жидкости, при этом часть в виде источника питания дополнительно содержит элемент передачи текучей среды, имеющий продолговатую форму, причем элемент передачи текучей среды содержит первую фитильную часть, простирающуюся наружу от части в виде источника питания, в виде свободного конца и вторую фитильную часть, выполненную с возможностью доставки жидкости на нагреватель для испарения, и при этом часть в виде источника питания содержит гнездо, выполненное с возможностью жесткого прикрепления ко второй фитильной части элемента передачи текучей среды, и при этом первая фитильная часть выполнена с возможностью простираения в емкость для жидкости, когда часть в виде источника питания соединена с картриджем, и при этом заменяемый картридж может быть сцеплен с возможностью отделения с частью в виде источника питания, вследствие чего первая фитильная часть может входить в контакт и выходить из контакта с емкостью для жидкости, и после выхода из контакта элемент передачи текучей среды является частью части в виде источника питания.

Таким образом, нагревается только часть жидкости во второй фитильной части. Это предотвращает излишнее распространение тепла в емкость для жидкости, тем самым повышая энергоэффективность электронной сигареты.

Предпочтительно элемент передачи текучей среды представляет собой продолговатый фитиль, и первая фитильная часть и вторая фитильная часть соответственно находятся на двух противоположных дальних концах продолговатого фитиля.

Таким образом, жидкость из емкости для жидкости эффективно передается на нагреватель.

Предпочтительно нагреватель по меньшей мере частично окружает вторую фитильную часть элемента передачи текучей среды.

Таким образом, жидкость, удерживаемая во второй фитильной части, эффективно испаряется.

Предпочтительно картридж имеет корпус, и первый конец корпуса картриджа выполнен как первая соединительная часть, часть в виде источника питания имеет корпус, и при этом первый конец корпуса части в виде источника питания выполнен как вторая соединительная часть, и причем первая соединительная часть корпуса картриджа выполнена с возможностью соединения со второй соединительной частью части в виде источника питания.

Таким образом, картридж, время использования которого истекло, может легко быть заменен новым картриджем, и часть в виде источника питания может быть повторно использована.

Предпочтительно вторая соединительная часть выполнена как свободный конец, выступающий от части в виде источника питания, в который вложена первая соединительная часть картриджа.

Таким образом, картридж может быть легко направлен в соединение с частью в виде источника питания, когда пользователь желает, например, заменить картридж, время использования которого истекло.

Предпочтительно вторая соединительная часть является трубчатой и простирается по меньшей мере частично поверх первой фитильной части.

Таким образом, обеспечивается надежная посадка между частью в виде источника питания и картриджем, и первая фитильная часть легко направляется в правильное положение для соединения по текучей среде картриджа и части в виде источника питания. Кроме того, предотвращается повреждение первой фитильной части увеличенной длины, когда часть в виде источника питания не соединена с картриджем, например, перед соединением нового картриджа с частью в виде источника питания, благодаря защите, обеспечиваемой трубчатым удлинением.

Предпочтительно первая соединительная часть выполнена как свободный конец, выступающий от корпуса картриджа, в который вмещена вторая соединительная часть части в виде источника питания.

Таким образом, картридж может быть легко направлен в соединение с частью в виде источника питания, когда пользователь желает, например, заменить картридж, время использования которого истекло. Предпочтительно свободный конец, выступающий от картриджа, является трубчатым.

Предпочтительно имеется зазор между второй фитильной частью и нагревателем.

Таким образом, создается испарительное пространство, которое обеспечивает образование пара и его транспортировку от нагревателя. Также уменьшается остаточное накопление на нагревателе, поскольку он не находится в непосредственном соприкосновении с фитилем.

Предпочтительно часть в виде источника питания дополнительно содержит испарительную камеру, и при этом картридж дополнительно содержит трубку для потока, простирающуюся через емкость для жидкости к мундштуку, вследствие чего пар может проходить из испарительной камеры к мундштуку.

Таким образом, сгенерированный пар может достигать мундштука с помощью простого механизма. Лучше транспортировать жидкость через расходный материал, чтобы улавливать какой-либо конденсат в расходном материале. Также он чище, поскольку пар проходит через одноразовую часть, а не через многоразовое основное устройство.

Предпочтительно картридж содержит закрываемое отверстие, выполненное с возможностью открытия при вхождении в контакт с первой фитильной частью элемента передачи текучей среды, и при этом закрываемое отверстие картриджа закрывается, когда картридж отсоединяется от части в виде источника питания.

Таким образом, можно предотвратить выход жидкости из картриджа, когда часть в виде источника питания не присоединена. Это снижает вероятность утечек. Предпочтительно закрываемое отверстие представляет собой клапан. Альтернативно закрываемое отверстие содержит перегородку или мембрану.

Предпочтительно закрываемое отверстие содержит клапан, при этом клапан поджимается в закрытое положение.

Таким образом, предотвращается утечка из картриджа.

Предпочтительно клапан содержит канал, простирающийся в емкость для жидкости от закрываемого отверстия, причем по меньшей мере одна прорезь в корпусе канала размещена так, что обеспечивает соединение по текучей среде между каналом и емкостью для жидкости, закрывающую деталь и поджимающую деталь, размещенную так, что

поджимает закрывающую деталь для закрытия закрываемого отверстия, при этом канал размещен так, что вмещает первую фитильную часть, вследствие чего размещение первой фитильной части толкает закрывающую деталь внутрь к емкости для жидкости и сжимает поджимающую деталь, вследствие чего жидкость может течь из емкости для жидкости через по меньшей мере одну прорезь к первой фитильной части, вмещаемой в канале.

Предпочтительно емкость для жидкости содержит пористый элемент, при этом пористый элемент размещен так, что передает жидкость на элемент передачи текучей среды.

Таким образом, жидкость эффективно передается из внутренней части картриджа на элемент передачи текучей среды. Предпочтительно пористый материал представляет собой волокнистый материал, такой как волокно из сложного полиэфира.

Предпочтительно элемент передачи текучей среды может быть извлечен из гнезда части в виде источника питания, вследствие чего элемент передачи текучей среды может быть заменен.

Таким образом, элемент передачи текучей среды или фитиль, время использования которого истекло, может быть заменен.

Предпочтительно нагреватель и элемент передачи текучей среды установлены на опоре, которая может быть извлечена из гнезда части в виде источника питания, вследствие чего элемент передачи текучей среды и нагреватель могут быть заменены.

Таким образом, элемент передачи текучей среды или фитиль, время использования которого истекло, может заменяться наряду с нагревателем через равные промежутки времени.

Краткое описание графических материалов

Варианты осуществления настоящего изобретения описаны теперь в качестве примера со ссылкой на графические материалы, на которых:

на фиг. 1 показан вид в перспективе электронной сигареты в варианте осуществления настоящего изобретения;

на фиг. 2a и 2b показаны схематический вид в перспективе и вид в разрезе электронной сигареты с фитильной частью, простирающейся от картриджа;

на фиг. 2c показан вид в разрезе электронной сигареты с фитильной частью, простирающейся от картриджа;

на фиг. 3a и 3b показаны схематический вид в перспективе и вид в разрезе электронной сигареты согласно альтернативной компоновке относительно фиг. 2a и 2b;

на фиг. 3с и 3d показаны схематический вид в перспективе и вид в разрезе электронной сигареты согласно альтернативной компоновке относительно фиг. 2а, 2b и 2с, и 3а, и 3b.

на фиг. 4а–4с показаны схематические изображения в разрезе емкости для жидкости;

на фиг. 5а и 5b показаны схематический вид в перспективе и вид в разрезе электронной сигареты с фитильным материалом, простирающимся от главной части электронной сигареты;

на фиг. 6а и 6b показаны изображения фитильного материала, вмещаемого в емкость для жидкости;

на фиг. 7а и 7b показаны схематические изображения в разрезе компоновки клапана для применения в картридже;

на фиг. 8а и 8b показаны схематические изображения в разрезе еще одной компоновки клапана для применения в картридже;

на фиг. 9а–9d показаны схематические изображения в разрезе еще одной компоновки клапана для применения в картридже;

на фиг. 10 показано схематическое изображение в разрезе картриджа 5 для использования с электронной сигаретой;

на фиг. 11а и 11b показаны схематические изображения в разрезе извлекаемого фитиля;

на фиг. 12а и 12b показаны схематические изображения в разрезе извлекаемых нагревателя и фитиля;

на фиг. 13 показан вид в перспективе нагревателя по типу скрученной проволоки, встроенного в опору;

на фиг. 14 показано изображение в разрезе емкости для жидкости и фитиля, находящихся в контакте с нагревателем по фиг. 13;

на фиг. 15а и 15b показаны изображения нагревателя;

на фиг. 16а–16с показаны изображения нагревателя кольцевого типа;

на фиг. 17а и 17b показана альтернативная компоновка фитиля, которая может быть использована с нагревателем кольцевого типа по фиг. 16а–16с; и

на фиг. 18а–18с показаны изображения в разрезе альтернативных конструкций устройства, представляющего собой электронную сигарету, с главной частью, картриджем и трубкой для потока пара.

Подробное описание

На фиг. 1 показана электронная сигарета 1 согласно варианту осуществления настоящего изобретения, имеющая главную часть 3 и картридж 5.

Главная часть 3 может рассматриваться как часть в виде источника питания, имеющая источник питания или батарею и нагреватель 25. Нагреватель 25 размещен так, что испаряет жидкость 11 из картриджа 5.

Картридж 5 имеет емкость 9 для жидкости, содержащую испаряемую жидкость 11. Мундштучная часть 7 размещена на первом дальнем конце емкости 9 для жидкости. Второй дальний конец емкости 9 для жидкости, противоположный первому дальнему концу, предназначен для вхождения в контакт с главной частью 3. Мундштучная часть 7 имеет сопло 15, через которое пар может вдыхаться пользователем. Генерируемый пар доставляется на сопло 15 от нагревателя 25 с помощью трубки 13 для потока пара. Трубка 13 для потока пара имеет первый конец, находящийся рядом с нагревателем 25, и простирается через емкость 9 для жидкости со вторым концом, соединенным с соплом 15.

Главная часть 3 может быть многоразовой, тогда как картридж 5 может быть одноразовым/заменяемым расходным материалом.

Как лучше всего видно на фиг. 2a и 2b, главная часть 3 и картридж 5 могут быть соединены друг с другом. Картридж 5 имеет свободный конец 23a, образующий углубление, в которое вставляется корпус главной части 3. Свободный конец 23a картриджа 5 образован той же формы поперечного сечения, что и емкость 9 для жидкости картриджа 5, и простирается от емкости 9 для жидкости. Внутренний диаметр свободного конца 23a картриджа 5 приблизительно равен внешнему диаметру главной части 3, вследствие чего, когда главная часть 3 направляется в свободный конец 23a картриджа 5, достигается плотная посадка. Свободный конец 23a картриджа 5 тогда образует участок 17 перекрытия поверх главной части 3, закрепляя главную часть 3 в соединении с картриджем 5.

Альтернативно, как проиллюстрировано на фиг. 3a и 3b, главная часть 3 может иметь свободный конец 23b, образующий углубление, в которое вставляется часть картриджа 5. Свободный конец 23b главной части 3 образован той же формы поперечного сечения, что и главная часть 3, и простирается от главной части 3. В этом примере внутренний диаметр свободного конца 23b главной части 3 приблизительно равен внешнему диаметру картриджа 5, вследствие чего, когда картридж 5 направляется в свободный конец 23b главной части 3, достигается плотная посадка. Свободный конец 23b главной части 3 тогда образует участок 17 перекрытия поверх картриджа 5, закрепляя картридж 5 в соединении с главной частью 3.

В показанном примере картридж 5 и главная часть 3 имеют круглое поперечное сечение. В других примерах поперечное сечение может быть треугольным, четырехугольным, пятиугольным, шестиугольным или любой другой подходящей формы.

Боковые стенки емкости 9 для жидкости могут быть прозрачными или полупрозрачными, так что пользователь может отслеживать количество жидкости 11 в емкости 9 для жидкости. Альтернативно боковые стенки емкости 9 для жидкости могут быть непрозрачными.

Картридж 5 и главная часть 3 имеют корпус, который может быть выполнен из любого твердого материала, такого как пластмасса или металл. Если картридж 5 должен представлять собой одноразовый расходный материал, предпочтительно, что он выполнен из дешевой пригодной для переработки пластмассы.

В некоторых вариантах осуществления, как описано далее со ссылкой на фиг. 2 и 3, например, элемент передачи текучей среды или фитильный материал простирается изнутри емкости 9 для жидкости картриджа 5 наружу с образованием свободного конца для вхождения в контакт в нагревателе 25 в главной части 3. Следовательно, вытянутый фитильный элемент неподвижно прикреплен к картриджу 5. В других вариантах осуществления, также описанных далее со ссылкой на фиг. 5, например, элемент передачи текучей среды или фитильный материал простирается изнутри нагревателя 25 в главной части 3 наружу с образованием свободного конца для вхождения в контакт в емкости 9 для жидкости картриджа 5.

Элемент передачи текучей среды или фитиль представляет собой предпочтительно теплостойкий материал с жесткой конструкцией и свойствами быстрой транспортировки жидкости. Материал является преимущественно волокнистым или пористым материалом, таким как хлопок, натуральные волокна, волокна диоксида кремния или керамика.

На фиг. 2a и 2b показана электронная сигарета с признаками, описанными со ссылкой на фиг. 1, при этом фитиль имеет выступающий конец, простирающийся наружу от картриджа 5.

Как описано со ссылкой на фиг. 1, картридж 5 по фиг. 2a и 2b имеет свободный конец 23a, образующий углубление, в которое вставляется главная часть 3. Свободный конец 23a картриджа 5 образован той же формы поперечного сечения, что и емкость 9 для жидкости картриджа 5, и простирается от емкости 9 для жидкости. Внутренний диаметр свободного конца 23a картриджа 5 приблизительно равен внешнему диаметру главной части 3, вследствие чего, когда главная часть 3 направляется в свободный конец 23a картриджа 5, достигается плотная посадка. Свободный конец 23a картриджа 5 тогда образует участок перекрытия поверх главной части 3, закрепляя главную часть 3 в соединении с картриджем

5. Это создает устойчивость, позволяющую выдерживать скручивание и изгиб в соединительном узле между картриджем и главной частью.

Фитильный материал 19, 21 может быть образован из единого куска; первая концевая часть фитильного материала 21 (т. е. первый компонент или часть 21 фитиля) простирается внутрь к емкости 9 для жидкости картриджа 5. Первая часть 21 фитиля может быть размещена в гнезде внутри емкости 9 для жидкости. Вторая концевая часть фитильного материала 19 (т. е. второй компонент или часть 19 фитиля) простирается наружу от емкости 9 для жидкости картриджа 5, образуя свободный конец. Следовательно, первая часть 21 фитиля выполнена как часть для впитывания жидкости, и вторая часть 19 фитиля выполнена как часть для доставки жидкости. Таким образом, жидкость 11 в емкости 9 для жидкости вытягивается за счет фитильного действия, обеспечиваемого фитильным материалом, и под влиянием испарения на нагревателе и удерживается в фитильном материале. Таким образом, фитильный материал обеспечивает соединение по текучей среде между емкостью 9 для жидкости и нагревателем 25.

Когда картридж 5 и главная часть 3 входят в соединение друг с другом, вторая часть 19 фитиля вставляется в нагреватель 25, вследствие чего нагреватель 25 образует нагревательную полость, которая окружает вторую часть 19 фитиля. В примере нагреватель представляет собой скрученную проволоку с внутренним диаметром, совпадающим с внешним диаметром фитильного материала. Другие примеры нагревателей описаны со ссылкой на фиг. 13–17. Фитильный материал имеет форму поперечного сечения, которая соответствует внутренней части нагревателя 25. Например, как показано на фиг. 2a и 2b, нагреватель 25 определяет цилиндрическую полость, в которую вложен первый конец фитильного материала 19.

Нагреватель 25 размещен так, что прикладывает тепловую энергию ко второй части 19 фитиля. За счет этого испаряется жидкость, удерживаемая во второй части 19 фитиля, с генерированием пара. Вторая часть 19 фитиля имеет меньший диаметр, чем полость нагревателя 25, вследствие чего между ними двумя образуется зазор. Этот зазор позволяет вытекание пара, генерируемого нагревателем 25, нагреваемым жидкостью во второй части 19 фитиля.

Вышеупомянутое плотное соединение, обеспеченное между главной частью 3 и картриджем 5, благодаря свободному концу 23a (или 23b, в случае когда свободный конец простирается от главной части 3) обеспечивает выравнивание второй части 19 фитиля в нагревателе 25, вследствие чего вторая часть 19 фитиля удерживается по центру в нагревателе 25.

Дополнительно поворотный замок может также быть предоставлен в месте соединения между картриджем и главной частью. Поворотный замок может быть предоставлен как резьбовое соединение или байонетное сцепление.

Главная часть 3, имеющая нагревательную полость, и картридж 5 разделены, вследствие чего пар из нагревательной полости может достигать трубки 13 для потока пара.

Например, как проиллюстрировано на фиг. 2b, может быть предоставлен упор 53, вследствие чего предотвращается соединение заподлицо между картриджем 5 и главной частью 3. Упор, таким образом, отделяет картридж 5 от главной части, вследствие чего определяется вмещающая полость 33a для пара между картриджем 5 и главной частью 3. Вмещающая полость 33a для пара принимает форму кольцевой канавки в поверхности картриджа 5, которая обращена к главной части 3, когда картридж 5 и главная часть 3 находятся в контакте. Кромки кольцевой канавки образуют упор 53 за счет того, что упираются в поверхность главной части 3, которая обращена к картриджу 5, когда главная часть 3 и картридж 5 входят в контакт.

Необязательно пар может протекать от нагревателя 25 в полость для пара внутри главной части 3. Поверхность главной части 3, в которую простирается нагревательная полость (т. е. поверхность главной части 3, которая обращена к картриджу 5), может также содержать прорезь 55, которая обеспечивает вытекание пара в полость 33b для пара, вследствие чего пар может выходить из полости 33b для пара. Пар может затем проходить через прорезь 55 из полости 33b для пара в главной части, в полость 33a для пара между поверхностями главной части 3 и картриджа 5, вследствие чего пар может втягиваться через прорезь и в трубку 13 для потока пара, когда пользователь делает затяжку на мундштуке.

В примерах, показанных на фиг. 2a и 2b, нагреватель 25 представляет собой нагреватель 25 по типу скрученной проволоки. Также могут использоваться и другие типы нагревателя, как описано далее; любая компоновка нагревателя, описанная в настоящем документе, может быть использована с вариантом осуществления по фиг. 2a и 2b, если это целесообразно.

В компоновке, показанной на фиг. 2a и 2b, углубленный свободный конец 23a картриджа 5 может иметь такие размеры, чтобы равняться длине второй части 19 фитиля (или превышать ее). То есть свободный конец 23a простирается наружу от картриджа 5 на длину, по меньшей мере равную осевой длине второй части 19 фитиля. Таким образом, свободный конец 23a может обеспечивать защиту для второй части 19 фитиля, что снижается вероятность повреждения фитиля. В альтернативных вариантах осуществления свободный конец может вместо этого простираться от главной части 3, а не картриджа 5, как описано со ссылкой на фиг. 3a и 3b.

В альтернативном варианте осуществления на фиг. 2с показана электронная сигарета с признаками, соответствующими признакам по фиг. 2а и 2b, с единственными отличиями в том, что конец главной части 3, размещенный так, чтобы вращаться в углубленном свободном конце 23а картриджа, имеет меньший внешний диаметр, чем остальная часть главной части 3; остальная часть главной части 3 имеет внешний диаметр, приблизительно равный внешнему диаметру картриджа 5. То есть конец главной части 3, размещенный так, что входит в контакт с картриджем 5, имеет внешний диаметр, приблизительно равный внешнему диаметру углубленного свободного конца 23а картриджа 5, и остальная часть главной части 3 имеет внешний диаметр, приблизительно равный внешнему диаметру картриджа 5. Следовательно, когда главная часть 3 и картридж 5 находятся в контакте, внешний диаметр электронной сигареты является постоянным по всей ее длине.

На фиг. 3а и 3b показаны изображения альтернативной компоновки относительно примера по фиг. 2а–2с. К тому же, вторая часть 19 фитиля простирается наружу от картриджа 5, и первая часть 21 фитиля простирается внутрь емкости 9 для жидкости в картридже 5.

В варианте осуществления, показанном на фиг. 3а и 3b, свободный конец 23b, образующий углубление, простирается от главной части 3. Свободный конец 23b главной части 3 образован той же формы поперечного сечения, что и главная часть 3. В этом примере внутренний диаметр свободного конца 23b главной части 3 приблизительно равен внешнему диаметру картриджа 5, вследствие чего, когда картридж 5 направляется в свободный конец 23b главной части 3, достигается плотная посадка. Свободный конец 23b главной части 3 тогда образует участок перекрытия поверх картриджа 5, закрепляя картридж 5 в соединении с главной частью 3.

Нагреватель 25 по фиг. 3а и 3b размещен как свободный конец, простирающийся наружу от поверхности главной части 3, размещенной так, что она обращена к картриджу 5. Нагреватель 25 имеет цилиндрическую форму в осевом продольном направлении, причем внутренняя часть цилиндра образует нагревательную полость. Цилиндрический нагреватель 25 имеет внутренний диаметр, подходящий для вмещения второй части 19 фитиля. То есть внутренний диаметр нагревателя 25 больше, чем внешний диаметр второй части 19 фитиля, или равняется ему. Когда главная часть 3 и картридж 5 входят в соединение друг с другом, вторая часть 19 фитиля помещается в нагревателе 25.

Первая часть 21 фитиля, простирающаяся в емкость 9 для жидкости, переносит за счет фитильного эффекта жидкость 11 из емкости 9 для жидкости во вторую часть 19 фитиля. Вторая часть 19 фитиля переносит за счет фитильного эффекта жидкость к нагревателю 25. То есть фитиль 19, 21, содержащий первую 21 и вторую 19 части фитиля, переносит за счет

фитильного эффекта жидкость 11 из емкости 9 для жидкости к нагревателю 25 таким способом, который соответствует описанному со ссылкой на фиг. 2а–2с.

Нагреватель 25 по фиг. 3а и 3b имеет ряд канавок 31, проходящих вдоль длины нагревателя 25. Эти канавки 31 обеспечивают вытекание сгенерированного пара, когда нагреватель 25 нагревает пар, удерживаемый во второй части 19 фитиля.

Когда картридж 5 и главная часть 3 находятся в контакте, полость 33а для пара определена разделением между поверхностью главной части 3, от которой простирается нагреватель 25, и поверхностью картриджа 5, от которой простирается фитиль. Это разделение вызвано дальним концом второй части 19 фитиля, упирающимся в нижнюю часть нагревательной полости.

Когда нагреватель 25 испаряет жидкость, удерживаемую во второй части 19 фитиля, пар протекает через канавки 31 и в полость 33а для пара. Пар может затем вытягиваться из полости 33а для пара в трубку 13 для потока пара к соплу 15 мундштука, когда пользователь делает затяжку на мундштуке 7 (как описано со ссылкой на фиг. 2а–2с).

Свободный конец 23b, простирающийся от главной части 3, имеет такие размеры, чтобы равняться длине нагревателя 25 или превышать ее. Таким образом, свободный конец обеспечивает защиту для нагревателя 25, что тем самым снижает вероятность повреждения нагревателя 25.

Кольцевая часть 29 предоставлена для прикрепления второй части 19 фитиля к картриджу 5. Кольцевая часть 29 окружает размещенный на основании конец второй части 19 фитиля там, где она простирается от картриджа 5. Это является благоприятным, поскольку он препятствует изгибу второй части 19 фитиля, способному привести к повреждению фитиля.

В альтернативной компоновке нагреватель 25 по фиг. 2а–2с может использоваться с вариантом осуществления по фиг. 3а и 3b. В еще одной альтернативной компоновке свободный конец, который простирается от картриджа 5, как описано со ссылкой на фиг. 2а и 2b, может вместо этого использоваться с вариантом осуществления по фиг. 3а и 3b. Более того, следует отметить, что компоновки нагревателя по фиг. 2а, 2b, 2с и 3а, 3b (или фиг. 3с и 3d, как описано далее) могут использоваться взаимозаменяемо, как могут и компоновки свободного конца для соединения между главной частью 3 и картриджем 5, т. е. любая из компоновок нагревателя и любая из компоновок свободного конца могут использоваться с любым вариантом осуществления. Любая компоновка нагревателя, описанная в настоящем документе, может быть использована с вариантом осуществления по фиг. 3а и 3b, если это целесообразно.

На фиг. 3с и 3d показана электронная сигарета с альтернативной компоновкой относительно той, которая показана на фиг. 3а и 3b. Электронная сигарета по фиг. 3с и 3d имеет признаки, соответствующие признакам по фиг. 3а и 3b, с единственными отличиями в том, что конец картриджа 5, размещенный так, чтобы вмещаться углубленном свободном конце 23b главной части 3, имеет меньший внешний диаметр, чем остальная часть картриджа 5; остальная часть главного картриджа 5 имеет внешний диаметр, приблизительно равный внешнему диаметру главной части 3. То есть конец картриджа, обращенный к мундштуку, имеет больший внешний диаметр, чем соединительная часть, размещенная так, чтобы входить в контакт с главной частью 3. Соединительная часть картриджа 5, размещенная так, чтобы входить в контакт с главной частью, имеет внешний диаметр, приблизительно равный внутреннему диаметру углубленного свободного конца 23b главной части 3, тогда как остальная часть картриджа 5 имеет внешний диаметр, приблизительно равный внешнему диаметру главной части 3. Следовательно, когда главная часть 3 и картридж 5 находятся в контакте, внешний диаметр электронной сигареты является постоянным по всей ее длине.

Компоновки электронной сигареты по фиг. 2а, 2b, 3а, 3b, 3с и 3d являются преимущественными, поскольку максимальное количество жидкости, удерживаемой во второй части 19 фитиля, определяет максимальное количество, которое должен нагреть нагреватель 25 в данный момент. Более того, размер второй части 19 фитиля может быть таким, что удерживается столько жидкости, сколько достаточно для одной затяжки паром. Этот контроль размера порции обеспечивает ограничение количества жидкости, которая нагревается, и, следовательно, обеспечивает экономию энергии за счет того, что лишняя жидкость не нагревается без необходимости, например, в случае нагрева большего резервуара жидкости для генерирования пара. Поскольку нагревается меньшее количество жидкости, т. е. количество, соответствующее одной затяжке, требуется подача меньшего количества энергии для повышения температуры жидкости до ее точки испарения. Кроме того, использование фитильного материала препятствует передаче тепла жидкости 11 в емкости 9 для жидкости, что уменьшает потери тепловой энергии и повышает эффективность электронной сигареты. Эта повышенная эффективность может привести к увеличенному сроку службы батареи.

На фиг. 4а–4с показаны изображения в разрезе различных компоновок емкости 9 для жидкости, второй части 19 фитиля и первой части 21 фитиля в картридже 5.

На фиг. 4а показано изображение в разрезе емкости 9 для жидкости, в которой жидкость 11 содержится как свободная жидкость. Вторая часть 19 фитиля простирается наружу от емкости 9 для жидкости, и первая часть 21 фитиля простирается внутрь емкости

9 для жидкости. Вторая часть 19 фитиля и первая часть 21 фитиля образуют единый фитиль 19, 21. Первая часть 21 фитиля находится в соединении по текучей среде со свободно содержащейся жидкостью 11 в емкости 9 для жидкости, вследствие чего она может впитывать жидкость 11 и переносить ее за счет фитильного эффекта во вторую часть 19 фитиля.

На фиг. 4b показано изображение в разрезе емкости 9 для жидкости, в которой жидкость 11 содержится за счет того, что удерживается в насыщенном волокнистом или пористом материале. Насыщенный материал может представлять собой, например, волокно из сложного полиэфира и/или полипропиленовое волокно и может являться пористым по своей природе. Насыщенный волокнистый материал находится в соединении по текучей среде со второй частью 19 фитиля; насыщенный волокнистый материал может действовать как первая часть 21 фитиля и переносить за счет фитильного эффекта жидкость во вторую часть 19 фитиля, которая простирается наружу от емкости 9 для жидкости.

На фиг. 4c показано изображение в разрезе емкости 9 для жидкости, в которой жидкость 11 содержится частично как свободная жидкость и частично в насыщенном волокнистом материале. Насыщенный волокнистый материал размещен внутри емкости 9 для жидкости на конце емкости 9 для жидкости, от которого простирается вторая часть 19 фитиля. Жидкость 11 свободно содержится в остальном объеме емкости 9 для жидкости. В этом случае насыщенный волокнистый материал может действовать как первая часть 21 фитиля и впитывает свободно содержащуюся жидкость 11 из остального объема емкости 9 для жидкости. Вторая часть 19 фитиля находится в соединении по текучей среде с насыщенным волокнистым материалом, вследствие чего насыщенный волокнистый материал переносит за счет фитильного эффекта жидкость во вторую часть 19 фитиля.

На фиг. 5a и 5b показаны изображения электронной сигареты с признаками, описанными со ссылкой на фиг. 1, при этом вытянутый фитиль простирается наружу от главной части 3.

На фиг. 5a и 5b главная часть 3 имеет углубленный свободный конец 23b, простирающийся от главной части 3. Свободный конец 23b главной части 3 образован той же формы поперечного сечения, что и главная часть 3. В этом примере внутренний диаметр свободного конца 23b главной части 3 приблизительно равен внешнему диаметру картриджа 5, вследствие чего, когда картридж 5 направляется в свободный конец 23b главной части 3, достигается плотная посадка. Свободный конец 23b главной части 3 тогда образует участок перекрытия поверх картриджа 5, закрепляя картридж 5 в соединении с главной частью.

Необязательно корпус картриджа может иметь меньший диаметр в соединительной части и больший диаметр по направлению к выпускному отверстию мундштука. То есть конец картриджа 5 для соединения с главной частью 3 имеет внешний диаметр, приблизительно равный внутреннему диаметру углубленного свободного конца 23b главной части 3, и остальная часть картриджа 5 имеет внешний диаметр, приблизительно равный внешнему диаметру главной части 3. Таким образом, наружный диаметр электронной сигареты может быть постоянным по ее длине.

В альтернативной компоновке свободный конец может простирается от картриджа 5 (подобно тому, что показано на фиг. 1, 2a и 2b), в который вмещена главная часть 3. Свободный конец картриджа 5 образован той же формы поперечного сечения, что и емкость 9 для жидкости картриджа 5, и простирается от емкости 9 для жидкости. Внутренний диаметр свободного конца картриджа 5 приблизительно равен внешнему диаметру главной части 3, вследствие чего, когда главная часть 3 направляется в свободный конец картриджа 5, достигается плотная посадка. Свободный конец картриджа 5 тогда образует участок 17 перекрытия поверх главной части 3, закрепляя главную часть 3 в соединении с картриджем 5.

В еще одной альтернативной компоновке свободный конец может простирается от картриджа 5 (подобно тому, что показано на фиг. 2c), в который вмещена главная часть 3. В этой компоновке конец главной части 3, размещенный так, чтобы вмещаться в углубленном свободном конце картриджа, имеет меньший внешний диаметр, чем остальная часть главной части 3; остальная часть главной части 3 имеет внешний диаметр, приблизительно равный внешнему диаметру картриджа 5. То есть конец главной части 3, размещенный так, что входит в контакт с картриджем 5, имеет внешний диаметр, приблизительно равный внешнему диаметру углубленного свободного конца 23a картриджа 5, и остальная часть главной части 3 имеет внешний диаметр, приблизительно равный внешнему диаметру картриджа 5. Следовательно, когда главная часть 3 и картридж 5 находятся в контакте, внешний диаметр электронной сигареты является постоянным по всей ее длине.

Фитильный материал может быть образован из единого куска 19, 21. Первая концевая часть фитильного материала 21 (т. е. первая часть 21 фитиля) простирается наружу от главной части 3, образуя свободный конец. Вторая концевая часть фитильного материала 19 (т. е. вторая часть 19 фитиля) простирается внутрь главной части 3 с фиксацией в гнезде 41 в главной части 3 и размещена в соединении с нагревателем 25.

Когда картридж 5 и главная часть 3 входят в соединение друг с другом, первая часть 21 фитиля вмещается через отверстие 30 в картридже 5, вследствие чего первая часть 21

фитиля входит в емкость 9 для жидкости. Емкость 9 для жидкости может содержать гнездо для вмещения первой части 21 фитиля. Таким образом, жидкость 11 в емкости 9 для жидкости вытягивается за счет фитильного действия, обеспечиваемого первой частью 21 фитиля; за счет фитильного действия жидкость передается через фитиль во вторую часть 19 фитиля, находящуюся в соприкосновении с нагревателем 25. Таким образом, фитильный материал обеспечивает соединение по текучей среде между емкостью 9 для жидкости и нагревателем 25.

Необязательная кольцевая часть 29 окружает отверстие 30, ведущее к емкости 9 для жидкости. Кольцевая часть 29 поддерживает первую часть 21 фитиля, когда она вставляется через отверстие 30.

Как описано со ссылкой на фиг. 1, картридж 5 имеет емкость 9 для жидкости, содержащую испаряемую жидкость 11. Мундштучная часть 7 размещена на первом дальнем конце емкости 9 для жидкости. Второй дальний конец емкости 9 для жидкости, противоположный первому дальнему концу, предназначен для вхождения в контакт с главной частью 3. Мундштучная часть 7 имеет сопло 15, через которое пар может вдыхаться пользователем. Генерируемый пар доставляется на сопло 15 от нагревателя 25 с помощью трубки 13 для потока пара. Трубка 13 для потока пара имеет первый конец, находящийся рядом с отверстием 30 картриджа 5; следовательно, когда главная часть 3 и картридж 5 соединены друг с другом, первый конец трубки 13 для потока пара находится рядом с нагревателем 25. Трубка 13 для потока пара простирается через емкость 9 для жидкости со вторым концом, соединенным с соплом 15.

Компоновки емкости 9 для жидкости, описанные со ссылкой на фиг. 4а–4с, могут использоваться с электронной сигаретой по фиг. 5а и 5b, если это целесообразно.

На фиг. 5b показан нагреватель 25 в виде скрученной проволоки, окружающий вторую часть 19 фитиля. Нагреватель 25 размещен в полости 33b для пара внутри главной части 3, при этом полость 33b для пара размещена так, что вмещает пар, генерируемый нагревателем 25. Нагреватель 25 генерирует пар путем испарения жидкости, удерживаемой во второй части 19 фитиля, передаваемой из емкости 9 для жидкости комбинацией второй части 19 фитиля и первой части 21 фитиля. Пар протекает от нагревателя 25 и переносится за счет фитильного эффекта в полость 33b. Прорезь 55 размещена в поверхности главной части 3, которая обращена к картриджу 5, вследствие чего пар может выходить из полости 33b для пара. Прорезь может выравниваться с трубкой 13 для потока пара, вследствие чего пар может втягиваться через прорезь и в трубку 13 для потока пара, когда пользователь делает затяжку на мундштуке 7.

Необязательно камера 33а может быть размещена в соединении между картриджем 5 и главной частью 3. Камера 33а выполнена с возможностью сбора пара от нагревателя 25 и переноса за счет фитильного эффекта и транспортировки его через трубку 13 для потока пара. Камера 33а преимущественно находится в картридже 5 в виде кольцевой канавки в поверхности картриджа 5, обращенной к главной части 3, когда картридж 5 и главная часть 3 находятся в контакте друг с другом, причем впускное отверстие трубки для потока пара предоставлено в канавке. Кромки кольцевой канавки образуют упор 53 за счет того, что упираются в поверхность главной части 3, которая обращена к картриджу 5, когда главная часть 3 и картридж 5 входят в контакт. Упор 53 препятствует тому, чтобы поверхности картриджа 5 и главной части 3, которые обращены друг к другу, были полностью сдвинуты вместе с образованием соединения заподлицо, когда картридж 5 и главная часть 3 входят в контакт друг с другом, тем самым определяя вмещающую полость или камеру 33а для пара между двумя поверхностями.

Уплотнение 39 в форме кольцевой части 39 окружает основание первой части 21 фитиля там, где она простирается от главной части 3. Это обеспечивает соединение между фитилем и главной частью 3 и поддерживает фитиль.

Необязательно клапан 35 может быть размещен в отверстии 30, ведущем к емкости 9 для жидкости. Клапан 35 обеспечивает возможность вхождения первой части 21 фитиля в емкость 9 для жидкости путем прохождения через отверстие 30 и обеспечивает вытекание жидкости 11 из емкости 9 для жидкости по мере того, как она переносится за счет фитильного эффекта через фитильный материал, когда первая часть 21 фитиля размещена в емкости 9 для жидкости. Клапан 35 предотвращает вытекание жидкости 11 из емкости 9 для жидкости, когда первая часть 21 фитиля не вставлена в емкость 9 для жидкости. Клапан 35 описан более подробно далее со ссылкой на фиг. 6–9.

На фиг. 6а показано изображение фитиля 19, 21, приближающегося к отверстию 30, ведущему к емкости 9 для жидкости. На фиг. 6b показано изображение первой части 21 фитиля, вставленной через отверстие 30, вследствие чего клапан 35 находится в открытом положении, и первая часть 21 фитиля находится в соединении с жидкостью 11 в емкости 9 для жидкости.

Нагреватель 25 по типу скрученной нагревательной проволоки окружает вторую часть 19 фитиля и размещен в необязательной опоре 37. В этом случае нагревательная проволока встроена в опору 37. Уплотнение 39 закрепляет фитиль в опоре 37. Отверстие 30, ведущее к емкости 9 для жидкости, закрыто клапаном 35. Для ясности остальные части главной части 3 и картриджа 5 не показаны на фиг. 6а и 6b.

Когда первая часть 21 фитиля прижимается к клапану 35, клапан 35 открывается, и первая часть 21 фитиля перемещается в емкость 9 для жидкости. Первая часть 21 фитиля соприкасается с жидкостью 11 внутри емкости 9 для жидкости и переносит ее за счет фитильного эффекта через фитиль во вторую часть 19 фитиля, где она нагревается нагревателем 25, вследствие чего жидкость испаряется. Таким образом, нагреватель 25 должен обеспечить достаточное количество энергии для нагрева лишь относительно небольшого количества жидкости во второй части 19 фитиля для испарения, а не нагреть больший объем жидкости 11 в емкости 9 для жидкости для генерирования пара.

На фиг. 7a и 7b показаны изображения в разрезе компоновки клапана 35 для применения в картридже 5, показанном на фиг. 5a, 5b, 6a и 6b. Клапан 35 имеет закрывающую деталь 56, например, шар, который поджимается в направлении закрытого положения (как показано на фиг. 7a) поджимающей деталью 54, например, пружиной. В закрытом положении отверстие 30 в картридже 5 закрывается закрывающей деталью 56.

Закрывающая деталь 56 размещена в канале 51 с открытым первым концом (соответствующим отверстию 30 в картридже 5) и закрытым вторым концом 52 на противоположном конце канала 51 относительно первого конца 30, напротив которого поддерживается поджимающая деталь 54. Канал может иметь трубчатую форму.

Канал 51 имеет на первом конце, находящемся рядом с отверстием 30, выступ 60, который выступает частично внутрь канала 51 для обеспечения сужения канала, находящегося рядом с отверстием 30. Закрывающая деталь 56 проталкивается к выступу 60 поджимающей деталью 54, вследствие чего закрывающая деталь 56 упирается в выступ 60, находясь в закрытом положении. Выступ 60 может представлять собой один непрерывный выступ вокруг внутренней поверхности канала 51, такой как фланец, определяя узкий проход 62 в отверстии 30 картриджа 5. Диаметр закрывающей детали 56 больше, чем ширина узкого прохода 62, настолько, что жидкость не может покидать канал 51, когда закрывающая деталь 56 упирается в выступ 60, но также настолько, что закрывающая деталь 56 не выталкивается из канала 51 поджимающей деталью 54.

Канал 51 дополнительно имеет по меньшей мере одну прорезь 58 в боковой стенке 50; боковая стенка 50 представляет собой стенку канала 51, которая является перпендикулярной первому и второму концам 30, 52 канала. По меньшей мере одна прорезь 58 обеспечивает протекание жидкости 11 в емкости 9 для жидкости в канал 51. Когда закрывающая деталь 56 находится в закрытом положении, закрывающая деталь 56, упирающаяся в выступ 60, препятствует выходу жидкости 11 из картриджа 5 через отверстие 30. То есть закрывающая деталь 56 блокирует поток жидкости 11 из картриджа 5, поскольку она размещена между по меньшей мере одной прорезью 58 и отверстием 30.

Как показано на фиг. 7b, когда картридж 5 и главная часть 3 входят в соединение, первая часть 21 фитиля вставляется через узкий проход 62, определенный выступом 60, и входит в контакт с закрывающей деталью 56. Первая часть 21 фитиля толкает закрывающую деталь 56 вдоль канала 51 в направлении от отверстия 30 путем преодоления поджатия, обеспечиваемого поджимающей деталью 54. Когда закрывающая деталь 56 проходит по меньшей мере одну прорезь 58 по мере ее проталкивания ко второму концу 52 канала 51, жидкость 11 в емкости 9 для жидкости может протекать в канал 51 и выходить из отверстия 30; таким образом, определяется открытое положение клапана 35. То есть закрывающая деталь 56 больше не размещена между по меньшей мере одной прорезью 58 и отверстием 30; а скорее по меньшей мере одна прорезь 58 размещена между отверстием 30 и закрывающей деталью 56. Наличие первой части 21 фитиля в канале 51 означает, что жидкость 11 свободно протекает из отверстия 30, вместо того чтобы впитываться первой частью 21 фитиля. Первая часть 21 фитиля переносит за счет фитильного эффекта жидкость 11 из картриджа 5 во вторую часть 19 фитиля, находящуюся в контакте с нагревателем 25. Таким образом, фитиль открывает клапан 35 и транспортирует жидкость 11 из картриджа 5 к нагревателю 25.

Когда картридж 5 и главная часть 3 выходят из контакта, первая часть 21 фитиля перемещается из канала, и поджимающая деталь 54 проталкивает закрывающую деталь 56 обратно в закрытое положение, упираясь в выступ 60, тем самым предотвращая выход жидкости 11 из емкости 9 для жидкости.

В альтернативной компоновке прорезь 58 может находиться на втором конце 52 канала 51; в этом случае упор фланцевого типа может простирается внутрь канала 51 рядом со вторым концом 52 канала 51, напротив которого поддерживается поджимающая деталь 54.

На фиг. 8a и 8b показана еще одна компоновка клапана 35, подходящая для применения в картридже 5, показанном на фиг. 5a, 5b, 6a и 6b. Клапан 35 имеет два листа 64a, 64b из упругого эластомерного материала. Листы 64a, 64b имеют первые концевые части, прикрепленные к противоположным сторонам отверстия 30, и вторые концевые части (противоположные первым концевым частям), которые представляют собой свободные концы, поджимаемые друг к другу в виде компоновки по типу «утиный нос». Поджатие друг к другу свободных концов листов 64a, 64b закрывает клапан 35 и предотвращает выход жидкости 11 из емкости 9 для жидкости через отверстие 30, как показано на фиг. 8a, на которой изображено закрытое положение клапана 35.

Когда картридж 5 и главная часть 3 входят в соединение друг с другом, первая часть 21 фитиля проходит между листами 64a, 64b к свободным концам листов 64a, 64b и

преодолевают поджатие друг к другу листов 64a, 64b на свободных концах, тем самым деформируя листы 64a, 64b. Первая часть 21 фитиля может затем проходить через клапан 35 и входить в емкость 9 для жидкости, как показано на фиг. 8b, на которой изображено открытое положение клапана 35. Следует отметить, что первая часть 21 фитиля не показана, так что деформация листов 64a, 64b может быть четко видна.

Первая часть 21 фитиля впитывает жидкость 11 в емкости 9 для жидкости и переносит за счет фитильного эффекта жидкость 11 из картриджа 5 во вторую часть 19 фитиля, находящуюся в контакте с нагревателем 25. Таким образом, фитиль открывает клапан 35 и транспортирует жидкость 11 из картриджа 5 к нагревателю 25.

Благодаря поджатию друг к другу листов 64a, 64b, когда первая часть 21 фитиля размещается между листами 64a, 64b в открытом положении, листы 64a, 64b поджимаются относительно первой части 21 фитиля, тем самым закрепляя фитиль на месте в картридже 5.

Когда картридж 5 и главная часть 3 выходят из контакта друг с другом, первая часть 21 фитиля извлекается из клапана 35, и поджатие друг к другу свободных концов листов 64a, 64b возвращает клапан 35 в закрытое положение, как показано на фиг. 8a. Это предотвращает вытекание жидкости 11 из емкости 9 для жидкости.

На фиг. 9a–9d показана еще одна компоновка клапана 35, подходящая для применения вместе с картриджем 5, показанным на фиг. 5a, 5b, 6a и 6b. Клапан 35 представляет собой клапан по типу «X-fragm» с двумя листами 66a, 66b из упругого эластомера с первыми концевыми частями, прикрепленными к противоположным сторонам отверстия 30, и вторыми концевыми частями (противоположными первым концевым частям), которые представляют собой свободные концы, поджимаемые в направлении друг друга и друг к другу. Таким образом, листы 66a, 66b образуют по существу планарную поверхность 66c, которая предотвращает вытекание жидкости 11 из емкости 9 для жидкости через отверстие 30, находясь в закрытом положении, как показано на фиг. 9a и 9b.

Когда картридж 5 и главная часть 3 входят в соединение друг с другом, первая часть 21 фитиля прижимается к по существу планарной поверхности 66c и деформирует листы 66a, 66b. Листы 66a, 66b, таким образом, разделяются усилием, прилагаемым первой частью 21 фитиля, преодолевающим поджатие друг к другу листов 66a, 66b. Первая часть 21 фитиля может затем проходить между листами 66a, 66b, и, таким образом, через клапан 35, и в емкость 9 для жидкости. Это приводит к открытому положению клапана 35, как изображено на фиг. 9c и 9d. Следует отметить, что первая часть 21 фитиля не показана на фиг. 9c, чтобы более четко показать деформацию листов.

Благодаря прохождению через клапан 35 и расположению в емкости 9 для жидкости, первая часть 21 фитиля может впитывать жидкость 11, содержащуюся в емкости 9 для жидкости. Первая часть 21 фитиля переносит за счет фитильного эффекта жидкость 11 из картриджа 5 во вторую часть 19 фитиля, находящуюся в контакте с нагревателем 25. Таким образом, фитиль открывает клапан 35 и транспортирует жидкость 11 из картриджа 5 к нагревателю 25.

Благодаря поджатию друг к другу листов 66a, 66b, как и в случае клапана 35 в компоновке по фиг. 9a и 9b, когда первая часть 21 фитиля размещена между листами 66a, 66b, листы 66a, 66b поджимаются относительно первой части 21 фитиля, тем самым закрепляя фитиль на месте в картридже 5.

Когда картридж 5 и главная часть 3 выходят из контакта друг с другом, первая часть 21 фитиля извлекается из клапана 35. Таким образом, поджатие друг к другу свободных концов листов 66a, 66b возвращает клапан 35 в закрытое положение путем повторного образования по существу планарной поверхности 66c, как показано на фиг. 9a и 9b. Это предотвращает вытекание жидкости 11 из емкости 9 для жидкости.

Картридж 5 может представлять собой одноразовый/заменяемый расходный материал. На фиг. 10 показано изображение в разрезе картриджа 5 для использования с электронной сигаретой по фиг. 5a, 5b, 6a и 6b. Картридж 5 имеет клапан 35, причем клапан 35 может представлять собой клапан 35 любого подходящего типа, включая описанные на фиг. 7a, 7b, 8a, 8b и 9a–9d. Картридж 5 дополнительно содержит уплотнение 43 с защитой от вскрытия, например, термозапечатаемое уплотнение. Уплотнение 43 должно быть снято перед первым использованием картриджа 5. Предоставление уплотнения 43 позволяет пользователю узнать, что картридж 5 является новым и не был вскрыт.

Хотя картридж 5 был описан как одноразовый или заменяемый расходный материал, в некоторых вариантах осуществления картридж 5 может представлять собой заправляемый и многоразовый картридж 5. Таким образом, компоновки клапана 35 по фиг. 7a, 7b, 8a, 8b и 9a–9d могут использоваться с заправляющим устройством, прикрепленным к резервуару для жидкости, почти так же, как первая часть 21 фитиля, но для передачи жидкости в емкость 9 для жидкости, а не из нее, например, в компоновке по типу пипетки.

В некоторых примерах фитиль 19, 21 или нагреватель 25 и фитиль 19, 21 могут быть извлечены из главной части 3, как показано на фиг. 11a и 11b и фиг. 12a и 12b соответственно.

На фиг. 11a показано изображение извлекаемого фитиля 19, 21, отделенного от главной части 3 и нагревателя 25, и на фиг. 11b показан фитиль, вмещенный в нагревателе

25 в главной части 3. В этом примере нагреватель 25 представляет собой нагреватель по типу проволоки, встроенный в опору 37, прикрепленную к главной части 3 электронной сигареты, хотя другие компоновки нагревателя, описанные в настоящем документе, могут в равной степени использоваться, если это целесообразно. Предоставлено гнездо 37, в которое вставляется фитиль, вследствие чего вторая часть 19 фитиля окружена нагревателем 25, и первая часть 21 фитиля простирается наружу от нагревателя 25. Уплотнение 39 окружает основание первой части 21 фитиля, которая простирается от нагревателя 25, чтобы закрепить фитиль в нагревателе 25. Компоновка по фиг. 11a и 11b является благоприятной, поскольку фитиль, время использования которого истекло, может быть заменен.

На фиг. 12a и 12b показан пример, в котором как фитиль 19, 21, так и нагреватель 25 установлены на опоре 37, съемной с главной части 3 электронной сигареты. На фиг. 12a показаны извлекаемые нагреватель 25 и фитиль, отделенные от главной части 3 электронной сигареты. В этом примере нагреватель 25 представляет собой нагреватель 25 по типу проволоки, встроенный в опору 37 или установленный на ней. Другие компоновки нагревателя, описанные в настоящем документе, могут в равной степени использоваться, если это целесообразно. Нагреватель 25 окружает вторую часть 19 фитиля, и первая часть 21 фитиля простирается наружу от нагревателя 25. Уплотнение 39 окружает основание первой части 21 фитиля, которая простирается от нагревателя 25, чтобы закрепить фитиль в нагревателе 25. Опора 37 вложена в гнездо 41 в главной части 3 электронной сигареты. При установке в гнезде 41, как показано на фиг. 12b, между нагревателем 25 и источником питания в главной части 3 осуществляется электрическое соединение. Компоновка по фиг. 12a и 12b является благоприятной, поскольку как фитиль 19, 21, так и нагреватель 25, время использования которых истекло, могут быть заменены.

Далее описаны различные компоновки нагревателя, подходящие для применения вместе с вышеупомянутыми электронными сигаретами и фитилями.

На фиг. 13 показано изображение нагревателя 25 по типу скрученной проволоки, встроенного в опору 37. Опора 37 представляет собой предпочтительно керамическую оболочку 45, хотя может использоваться электроизоляционный материал любого другого подходящего типа. Нагреватель 25 имеет цилиндрическую форму с открытым концом, размещенным так, чтобы вмещать часть фитиля. Нагреватель 25 может быть соединен с источником питания в главной части 3 электронной сигареты посредством проволочного соединения 47.

На фиг. 14 показано изображение в разрезе емкости 9 для жидкости и фитиля 19, 21, находящихся в контакте с нагревателем 25 по фиг. 13. В этом примере первая часть 21

фитиля простирается в емкость 9 для жидкости, где она впитывает жидкость 11, хранящуюся в ней, и переносит ее за счет фитильного эффекта в по существу цилиндрическую вторую часть 19 фитиля, окруженную цилиндрическим нагревателем 25. Нагревательные проволоки 49 подают тепло на вторую часть 19 фитиля и испаряют жидкость, удерживаемую во второй части 19 фитиля. Внешний диаметр второй части 19 фитиля меньше, чем внутренний диаметр цилиндрического нагревателя 25. Таким образом, зазоры предоставлены между боковыми частями второй части 19 фитиля и нагревателя 25, так что генерируемый пар может выходить. Нагреватель 25 и вторая часть 19 фитиля не обязательно должны быть цилиндрическими, а могут иметь любую форму, которая бы обеспечивала размещение второй части 19 фитиля внутри нагревателя 25.

В еще одном примере фитиль может быть прикреплен так, чтобы простираться от нагревателя 25 по фиг. 13 в варианте осуществления, в котором фитиль простирается от главной части 3 электронной сигареты.

На фиг. 15a и 15b показаны более подробные изображения нагревателя 25, описанного со ссылкой на фиг. 3a и 3b. На фиг. 15a показаны разделенные фитиль 19, 21 и нагреватель 25, и на фиг. 15b показан фитиль, вмещенный в нагревателе 25.

Нагреватель 25 простирается как свободный конец от главной части 3 электронной сигареты и имеет цилиндрическую форму. Цилиндрический нагреватель 25 имеет открытый конец, который имеет такие размеры, чтобы вмещать вторую часть 19 фитиля, которая имеет по существу цилиндрическую форму. Внешний диаметр второй части 19 фитиля приблизительно равен внутреннему диаметру нагревателя 25, вследствие чего достигается плотная посадка между второй частью 19 фитиля и нагревателем 25, когда вторая часть 19 фитиля вмещается в нагревателе 25.

Боковая стенка (боковые стенки) цилиндрического нагревателя 25 (перпендикулярная (перпендикулярные) открытому концу) имеет (имеют) ряд высвобождающих пар канавок 31 вдоль своей длины. Канавки 31 образуют отверстия, через которые пар может выходить после генерирования, когда нагреватель 25 испаряет жидкость, удерживаемую во второй части 19 фитиля.

Хотя это не показано на фиг. 15a и 15b, первая часть 21 фитиля (на конце фитиля, противоположном второй части 19 фитиля) будет простираться в емкость 9 для жидкости в картридже 5 для переноса за счет фитильного эффекта жидкости из емкости 9 для жидкости во вторую часть 19 фитиля и, следовательно, к нагревателю 25. Картридж 5 (и жидкость 11, хранящаяся в нем) не показан, так что нагреватель 25 может быть более четко виден. Свободный конец 23b, который соединяет главную часть 3 с картриджем 5 (как описано со ссылкой на фиг. 3a и 3b), не показан, так что нагреватель 25 может быть более четко виден.

Следует отметить, что нагреватель 25 не обязательно должен быть цилиндрическим, а может иметь любую форму, которая бы обеспечивала вмещение второй части 19 фитиля внутри нагревателя 25.

На фиг. 16a–16c показана альтернативная компоновка нагревателя, в которой кольцеобразный нагреватель 25 окружает вторую часть 19 фитиля.

На фиг. 16a показано изображение нагревательного кольца 25, окружающего вторую часть 19 фитиля. Нагревательное кольцо 25 соединено с источником питания в главной части 3 электронной сигареты проволочным соединением 47. Прорезь 70 в кольце имеет диаметр, который больше, чем поперечное сечение по существу цилиндрической второй части 19 фитиля, вследствие чего вторая часть 19 фитиля может быть вставлена в кольцо.

На фиг. 16b показано изображение в разрезе компоновки нагревателя 25 по фиг. 16a. Стрелки указывают на жидкость, удерживаемую в фитиле 19, 21, распространяющуюся из первой части 21 фитиля, находящейся в емкости для жидкости (не показана), к нагретому участку второй части 19 фитиля, где она испаряется. Первая 21 и вторая 19 части фитиля образуют единый фитиль 19, 21.

На фиг. 16c показано изображение в разрезе компоновки нагревательного кольца 25 в комбинации с фитилем 19, 21 и емкостью 9 для жидкости. Первая часть 21 фитиля простирается в емкость 9 для жидкости, где она впитывает жидкость 11, содержащуюся в ней, и переносит за счет фитильного эффекта жидкость во вторую часть 19 фитиля. Нагревательное кольцо 25 нагревает и испаряет жидкость, удерживаемую в участке второй части 19 фитиля, который находится рядом с нагревательным кольцом 25.

Нагревательное кольцо 25 является предпочтительным, поскольку оно обеспечивает открытую конструкцию, которая не препятствует распространению генерируемого пара от нагревателя 25. Нагревательное кольцо 25 может представлять собой керамический или металлический нагреватель. Нагревательное кольцо 25 не обязательно должно быть полным кольцом, а скорее может представлять собой неполное кольцо в форме «С».

На фиг. 17a и 17b показана альтернативная компоновка фитиля, которая может быть использована с нагревательным кольцом 25, описанным со ссылкой на фиг. 16a, 16b и 16c. В этом примере первая 21 и вторая 19 части фитиля образуют единый фитиль 19, 21, который имеет грибообразную или Т-образную форму поперечного сечения в осевом направлении фитиля. Вторая часть 19 фитиля шире, чем первая часть 21 фитиля. Диаметр более широкого конца фитиля по существу соответствует ширине нагревательного кольца 25, вследствие чего более широкий конец фитиля выровнен с нагревателем 25. То есть вторая часть 19 фитиля имеет больший диаметр, чем первая часть 21 фитиля и прорезь 70 в нагревательном кольце 25. Вторая часть 19 фитиля имеет форму диска и имеет такие

размеры, чтобы соответствовать внешнему диаметру нагревательного кольца 25. Первая часть 21 фитиля имеет меньший диаметр, чем прорезь 70 в нагревательном кольце 25, вследствие чего она может проходить через прорезь и простираться в емкость 9 для жидкости.

Как показано стрелками на фиг. 17b, жидкость 11 в емкости 9 для жидкости переносится за счет фитильного эффекта через первую часть 21 фитиля в дискообразную вторую часть 19 фитиля, где она нагревается и испаряется нагревателем 25.

Эта компоновка является преимущественной, поскольку она увеличивает площадь взаимодействия между нагревателем 25 и фитилем. Эта компоновка нагревателя будет подходящей для электронной сигареты, описанный со ссылкой на фиг. 5, с дискообразной частью фитиля, размещенной внутри главной части 3 электронной сигареты.

На фиг. 18a показано концептуальное изображение в разрезе компоновки главной части 3 электронной сигареты и картриджа 5 согласно фиг. 1–5. Картридж 5 входит в контакт с главной частью 3, вследствие чего вторая часть 19 фитиля соединяется с нагревателем 25, и первая часть 21 фитиля простирается в емкость 9 для жидкости картриджа 5. Жидкость 11 в картридже 5 впитывается первой частью 21 фитиля и переносится за счет фитильного эффекта во вторую часть 19 фитиля, где она испаряется нагревателем 25. Сгенерированный пар распространяется от нагревателя 25 и переносится за счет фитильного эффекта в полость 33a для пара. Когда пользователь делает затяжку на мундштуке (не показан) картриджа 5, на конце картриджа, противоположном концу, находящемуся в контакте с нагревателем, пар втягивается через трубку 13 для пара, встроенную в картридж 5 и проходящую вдоль его длины.

На фиг. 18b показано концептуальное изображение в разрезе альтернативной компоновки главной части 3 электронной сигареты и картриджа 5. В этом примере электронная сигарета функционирует по существу таким же образом, как на фиг. 18a. Главные отличия в том, что картридж 5 вмещается и удерживается внутри главной части 3 электронной сигареты, а не соединен с концом главной части 3, и трубка 13 для пара определена между наружной боковой стенкой картриджа 5 и внутренней боковой стенкой главной части 3. Чтобы приспособить эту компоновку, мундштук (не показан) образован как часть главной части 3 электронной сигареты, а не как часть картриджа 5.

На фиг. 18c показано концептуальное изображение в разрезе дополнительной альтернативной компоновки главной части 3 электронной сигареты и картриджа 5. В этом примере электронная сигарета скомпонована по существу таким же образом, что и на фиг. 18b, отличие в том, что трубка 13 для пара проходит через главную часть 3

электронной сигареты от картриджа 5, а не вдоль него. В этом случае мундштук (не показан) образован как часть главной части 3 электронной сигареты, но на конце, противоположном концевой части, в которой удерживается картридж 5.

Компоновки, описанные со ссылкой на фиг. 18a, 18b и 18c, сравнимы с любой из ранее описанных компоновок электронной сигареты. В некоторых примерах фитиль прикреплен к картриджу 5 и вмещен в нагревателе 25; в других примерах фитиль 19, 21 прикреплен к нагревателю 25 и вмещен в картридже 5. Компоновки по фиг. 18a, 18b и 18c сравнимы с любой из этих компоновок.

Более того, любой из вышеупомянутых признаков в различных примерах по всему описанию может быть добавлен в любой из других примеров, если это целесообразно.

Формула изобретения

1. Электронная сигарета, содержащая:

часть в виде источника питания, содержащую нагреватель;

заменяемый картридж, содержащий емкость для жидкости;

при этом заменяемый картридж дополнительно содержит элемент передачи текучей среды, содержащий первую фитильную часть, выполненную с возможностью простирания в емкость для жидкости, и вторую фитильную часть, простирающуюся наружу в направлении от емкости для жидкости и выполненную с возможностью вмещения в нагревателе для соединения по текучей среде емкости для жидкости с нагревателем, при этом элемент передачи текучей среды выполнен с возможностью простирания между емкостью для жидкости и нагревателем, когда картридж соединен с частью в виде источника питания; и

при этом заменяемый картридж может быть сцеплен с возможностью отделения с частью в виде источника питания, вследствие чего вторая фитильная часть может входить в контакт и выходить из контакта с нагревателем, и после выхода из контакта элемент передачи текучей среды является частью картриджа.

2. Электронная сигарета по п. 1, отличающаяся тем, что картридж имеет корпус, и при этом первый конец корпуса картриджа выполнен как первая соединительная часть;

часть в виде источника питания имеет корпус, и при этом первый конец корпуса части в виде источника питания выполнен как вторая соединительная часть; и

причем первая соединительная часть корпуса картриджа выполнена с возможностью соединения со второй соединительной частью части в виде источника питания.

3. Электронная сигарета по п. 2, отличающаяся тем, что первая соединительная часть выполнена как свободный конец, выступающий от корпуса картриджа и определяющий полость, в которую помещена вторая соединительная часть части в виде источника питания.

4. Электронная сигарета по п. 3, отличающаяся тем, что первая соединительная часть является трубчатой и простирается по меньшей мере частично поверх второй фитильной части.

5. Электронная сигарета по п. 2, отличающаяся тем, что вторая соединительная часть части в виде источника питания выполнена как свободный конец, выступающий от корпуса части в виде источника питания, в который вложена первая соединительная часть картриджа.

6. Электронная сигарета по любому из пп. 2–5, отличающаяся тем, что корпус картриджа содержит второй конец, противоположный первому концу, при этом второй конец выполнен как мундштучная часть.

7. Электронная сигарета по п. 6, отличающаяся тем, что картридж содержит трубку для потока, имеющую первое отверстие и второе отверстие, при этом первое отверстие находится рядом со второй фитильной частью, и второе отверстие находится в мундштучной части, вследствие чего пар может проходить от второй фитильной части к мундштучной части.

8. Электронная сигарета по любому из предыдущих пунктов, отличающаяся тем, что часть в виде источника питания содержит вмещающую полость, выполненную с возможностью вмещения второй фитильной части, и при этом вмещающая полость является трубчатой, причем нагреватель размещен на внутренней поверхности вмещающей полости.

9. Электронная сигарета по п. 8, отличающаяся тем, что вмещающая полость имеет отверстия, размещенные так, что обеспечивают прохождение через них пара.

10. Электронная сигарета по п. 9, отличающаяся тем, что отверстия имеют форму щелей.

11. Электронная сигарета по любому из пп. 8–10, отличающаяся тем, что нагреватель представляет собой спирально скрученный нагреватель, прикрепленный к внутренней поверхности вмещающей полости.

12. Электронная сигарета по любому из пп. 8–10, отличающаяся тем, что нагреватель образует по меньшей мере часть вмещающей полости.

13. Электронная сигарета по п. 12, отличающаяся тем, что вмещающая полость содержит керамическую основную часть со встроенными резистивными нагревательными проволоками.

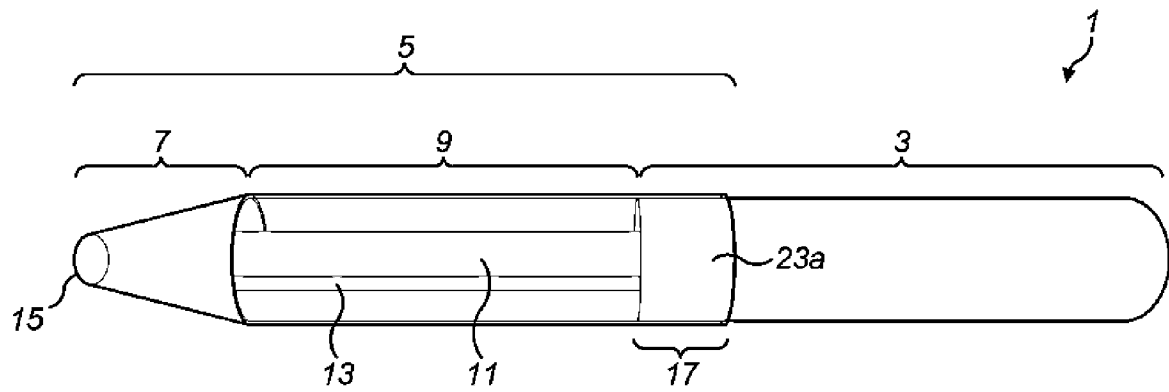
14. Электронная сигарета по любому из предыдущих пунктов, отличающаяся тем, что имеется зазор между нагревателем и второй фитильной частью, когда вторая фитильная часть находится внутри нагревателя.

15. Электронная сигарета по любому из предыдущих пунктов, отличающаяся тем, что емкость для жидкости содержит пористый элемент, при этом пористый элемент размещен так, что передает жидкость на элемент передачи текучей среды.

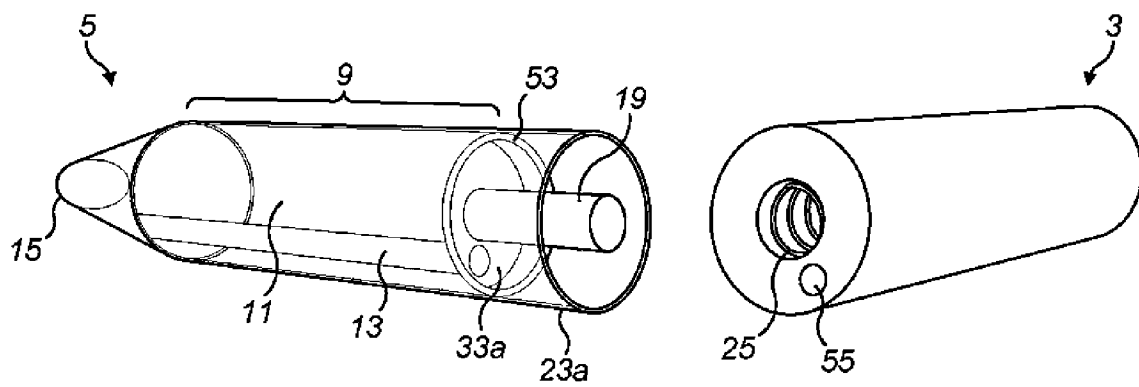
16. Картридж для электронной сигареты, причем картридж содержит емкость для жидкости;

при этом картридж дополнительно содержит элемент передачи текучей среды, содержащий первую фитильную часть, простирающуюся в емкость для жидкости, и вторую фитильную часть, простирающуюся наружу в направлении от емкости для жидкости и выполненную с возможностью вмещения в нагреватель в электронной сигарете для соединения по текучей среде емкости для жидкости с нагревателем, при этом элемент передачи текучей среды выполнен с возможностью простираения между емкостью для жидкости и нагревателем, когда картридж соединен с электронной сигаретой; и

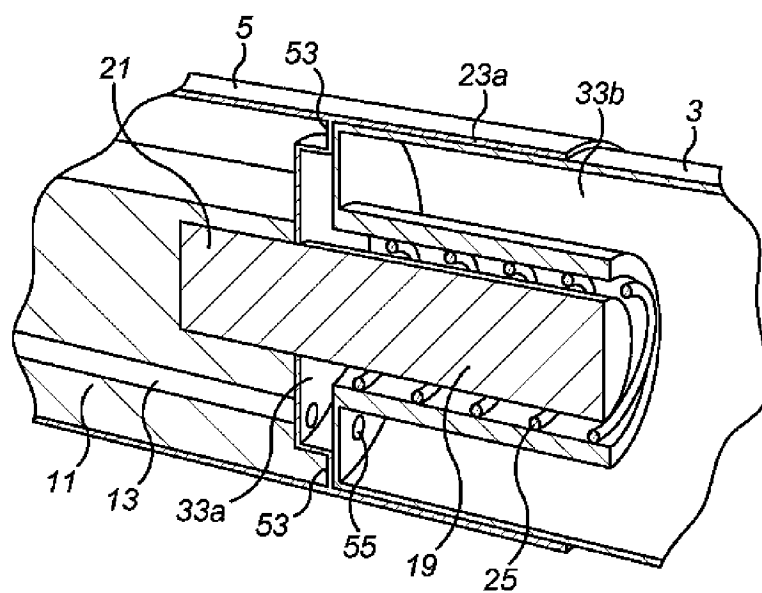
при этом картридж может быть сцеплен с возможностью отделения с электронной сигаретой, вследствие чего вторая фитильная часть может входить в контакт и может выходить из контакта с нагревателем.



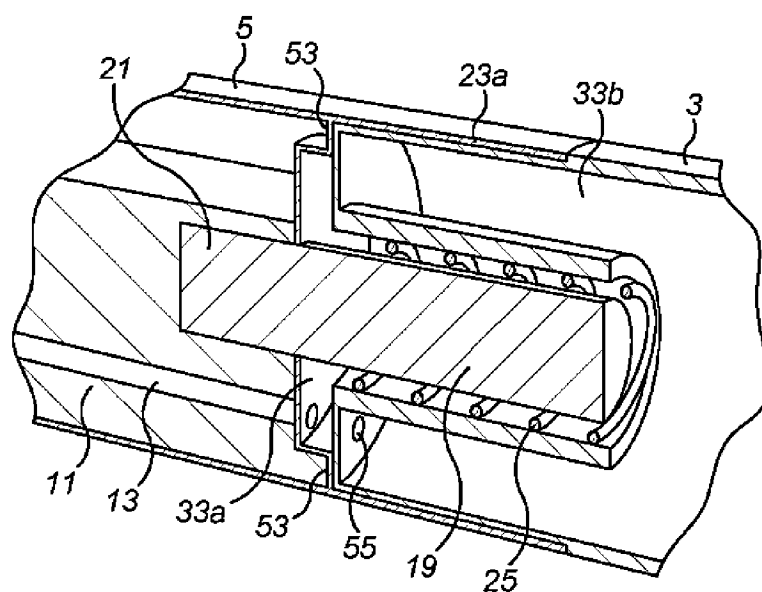
Фиг. 1



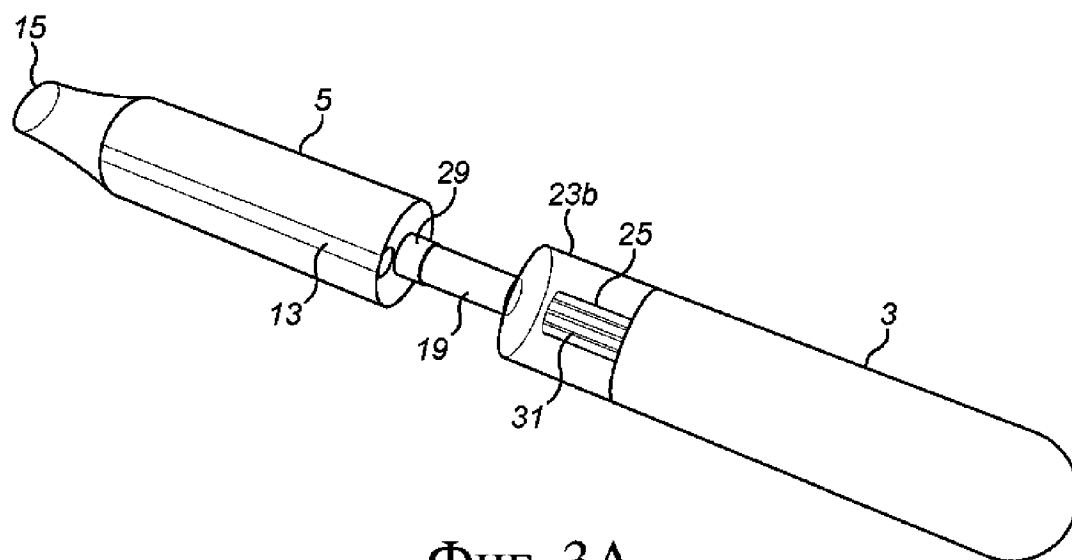
Фиг. 2А



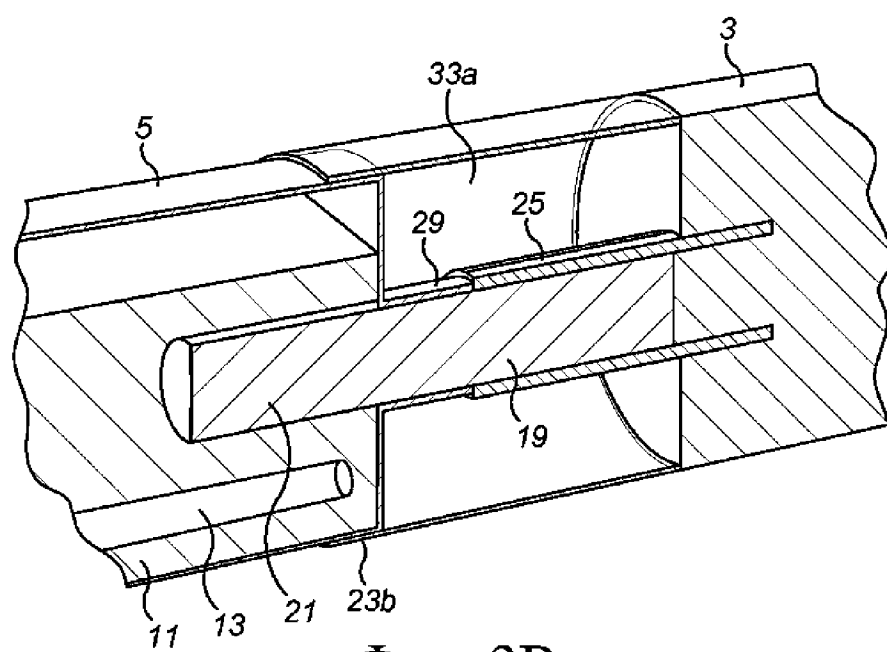
Фиг. 2В



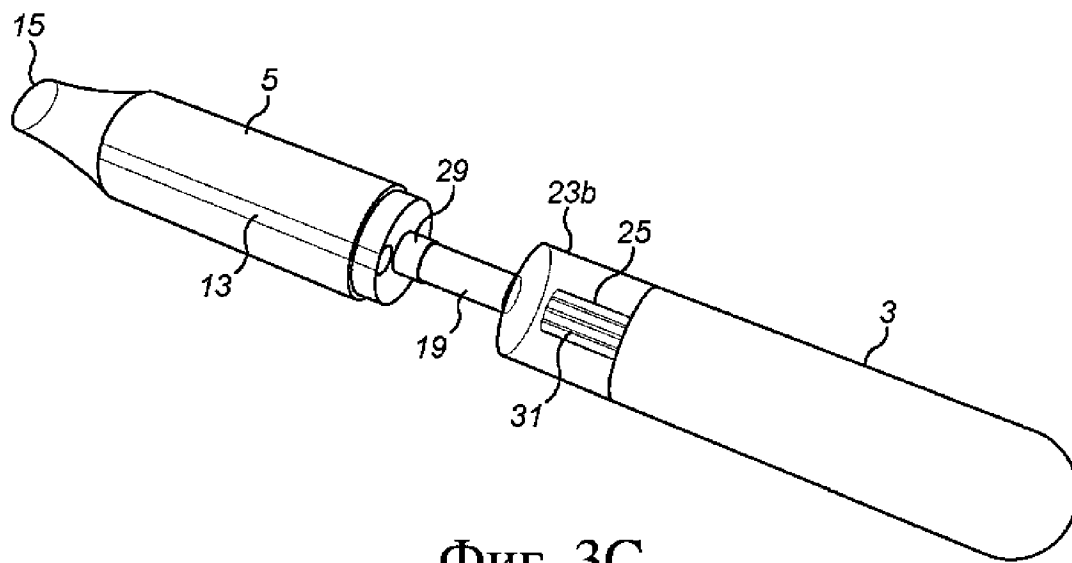
Фиг. 2С



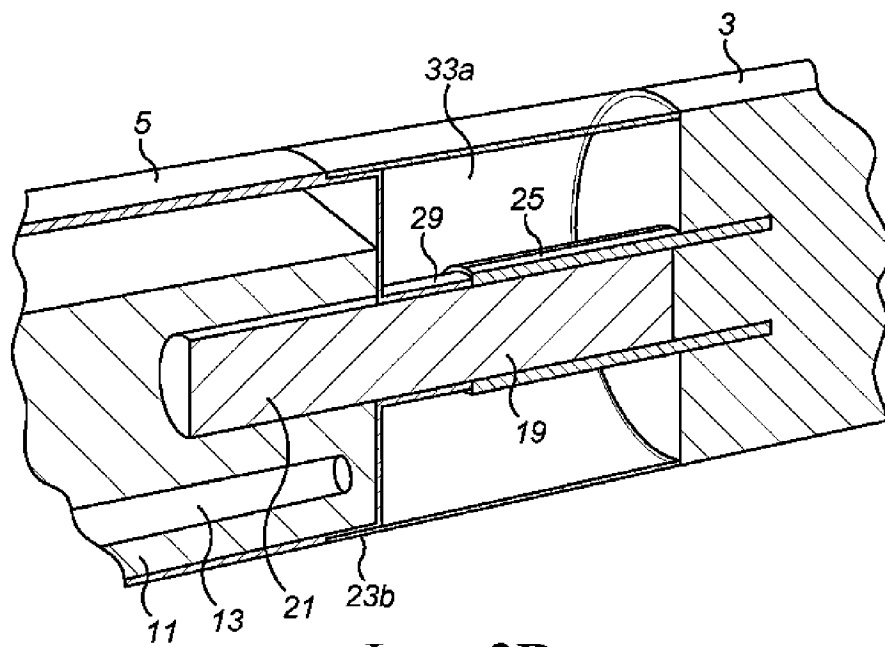
ФИГ. 3А



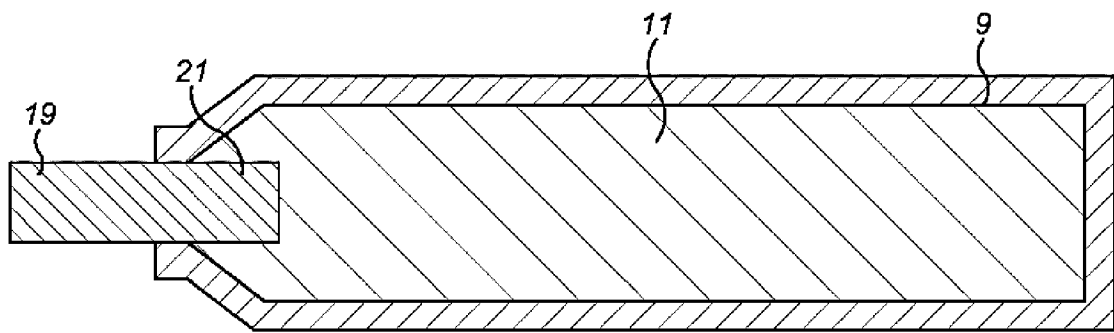
ФИГ. 3В



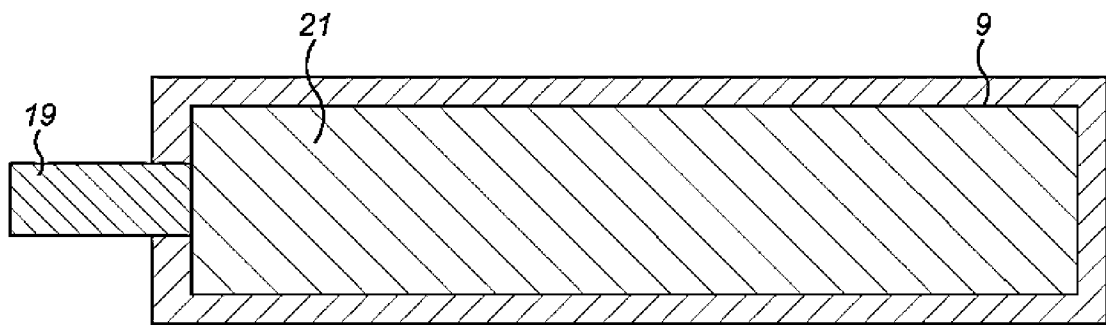
ФИГ. 3С



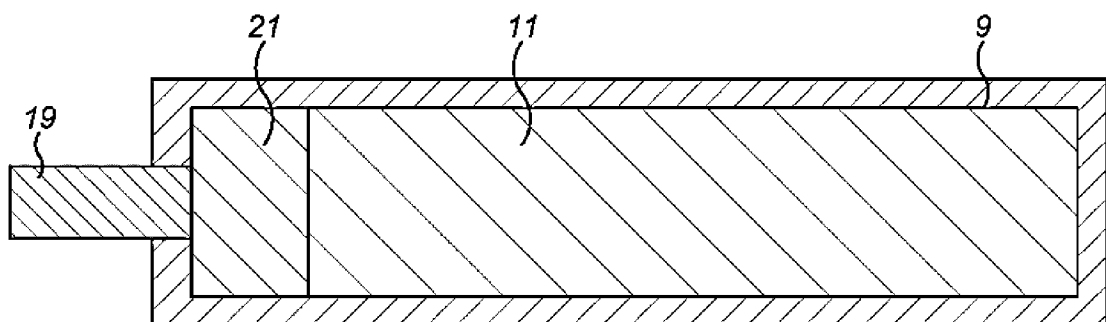
ФИГ. 3D



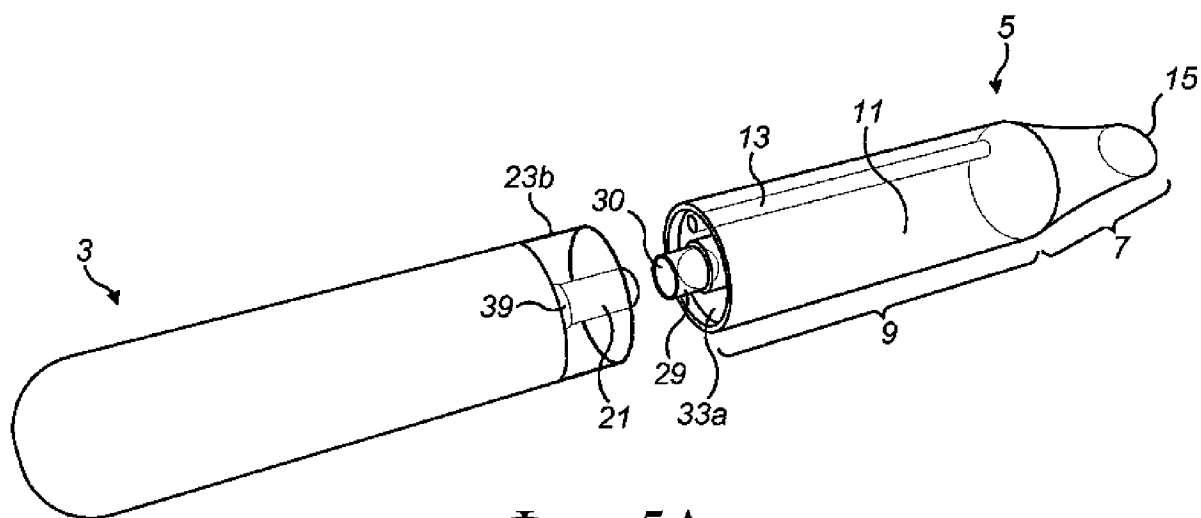
ФИГ. 4А



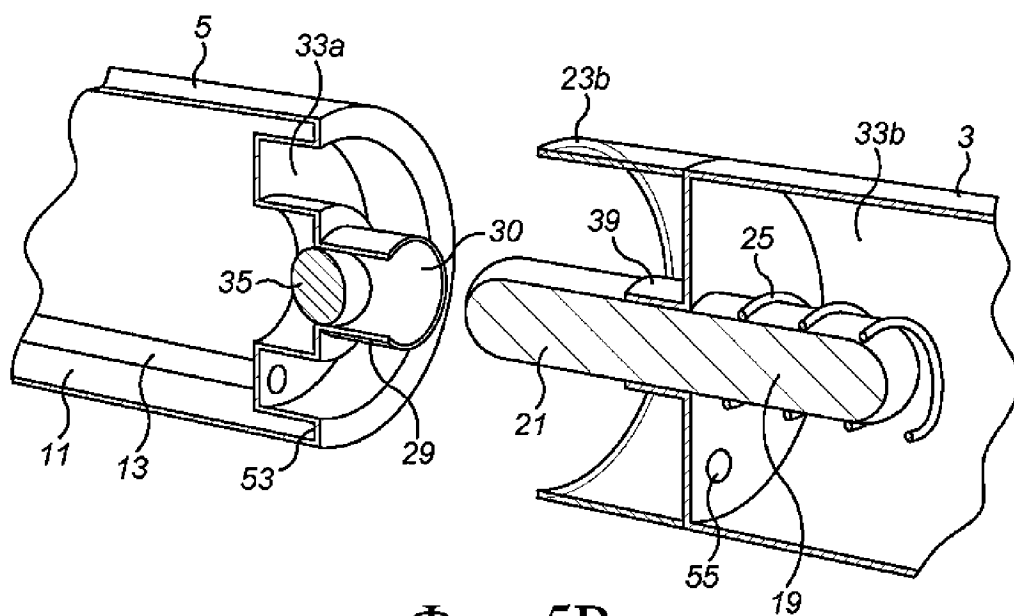
ФИГ. 4В



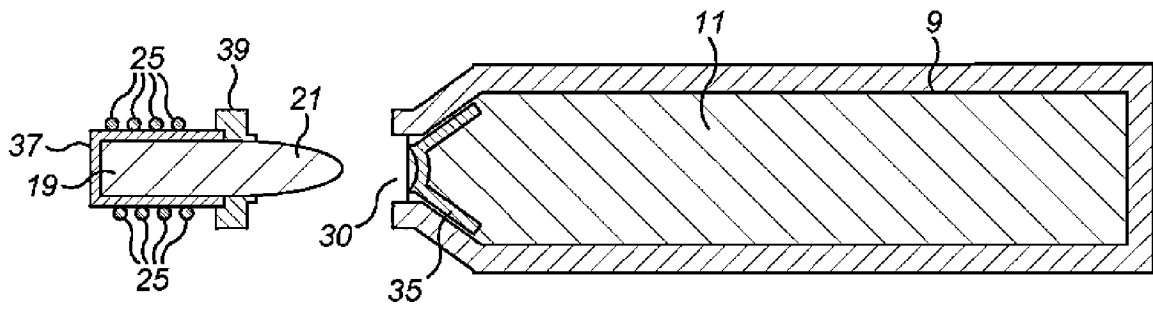
ФИГ. 4С



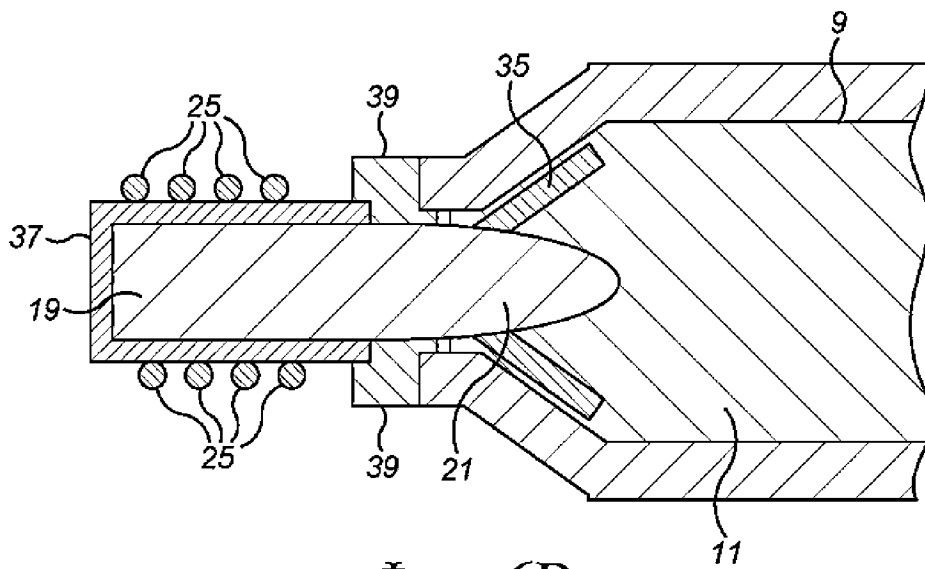
ФИГ. 5А



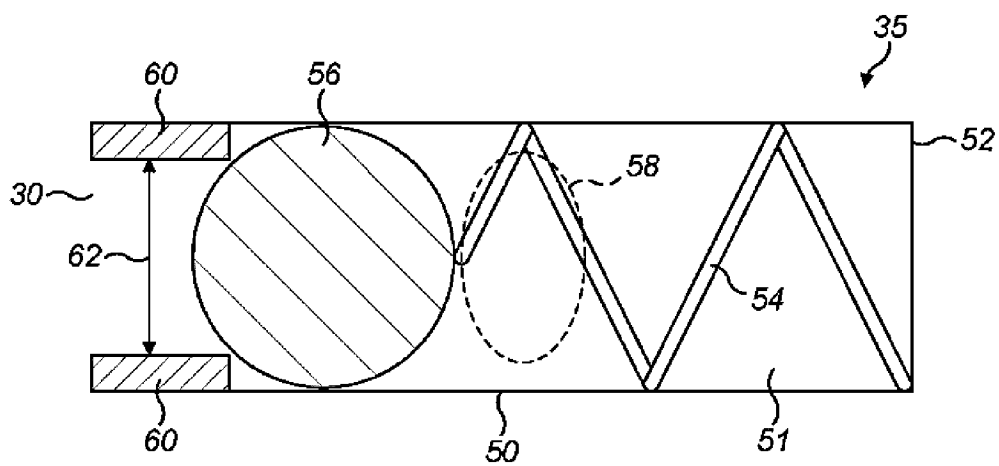
ФИГ. 5В



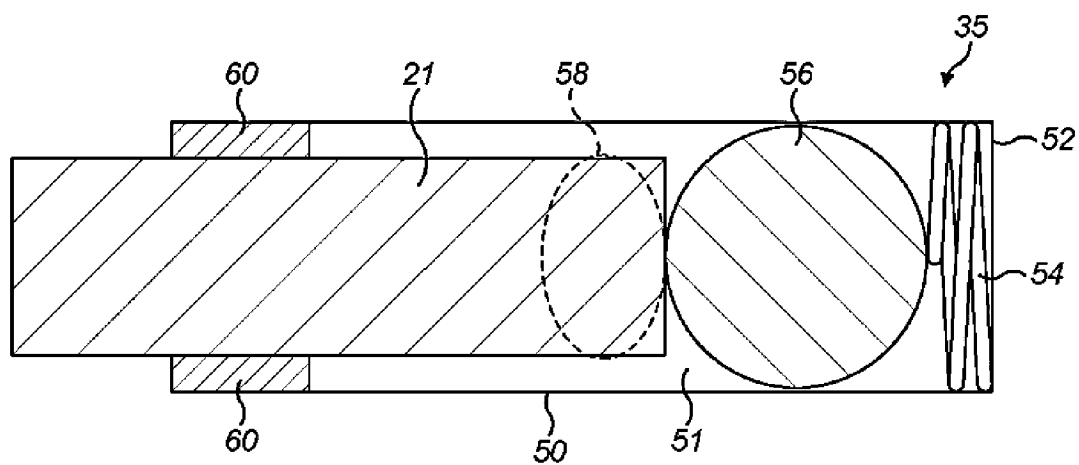
ФИГ. 6А



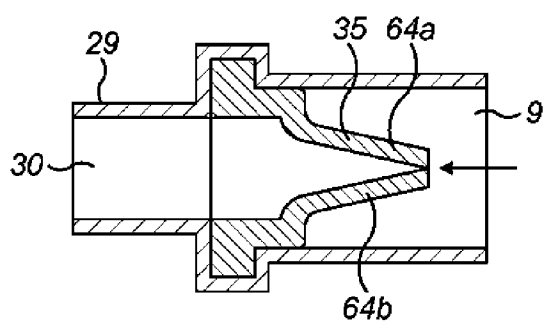
ФИГ. 6В



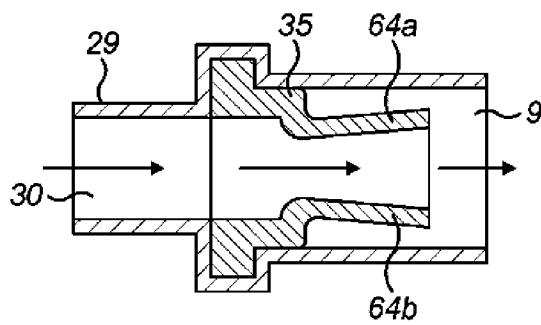
ФИГ. 7А



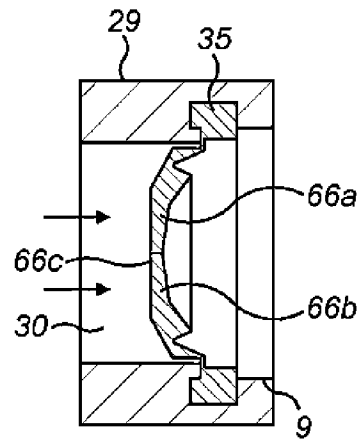
ФИГ. 7В



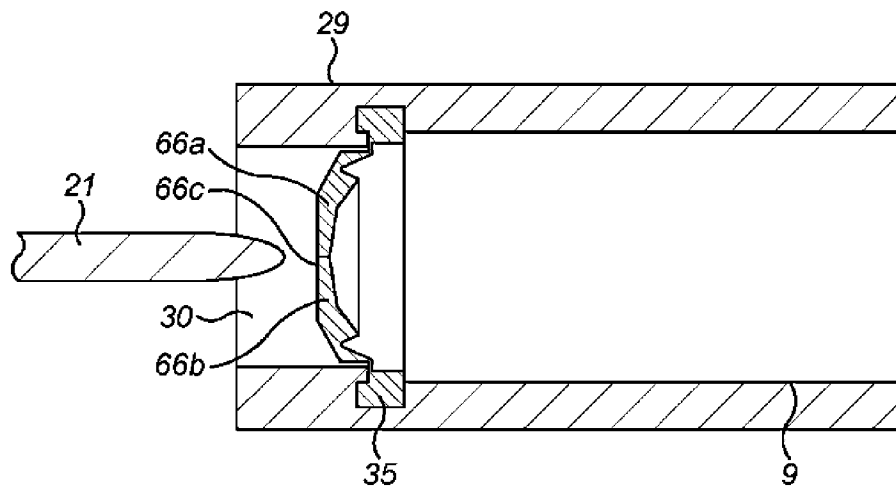
ФИГ. 8А



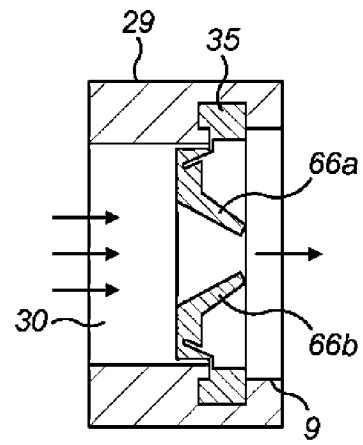
ФИГ. 8В



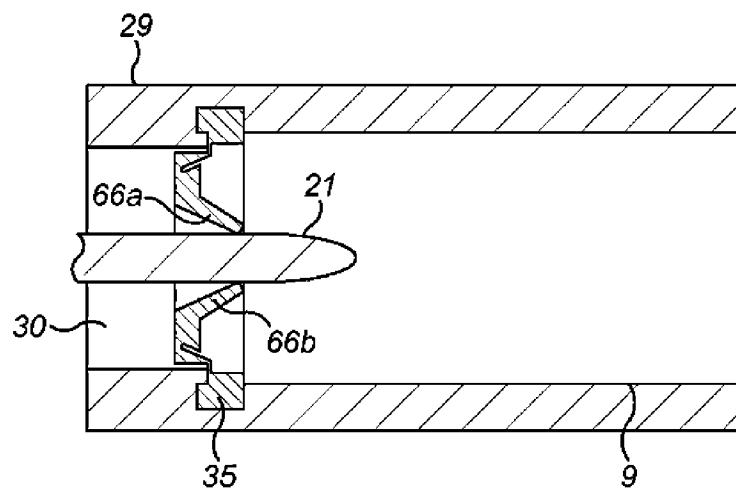
Фиг. 9А



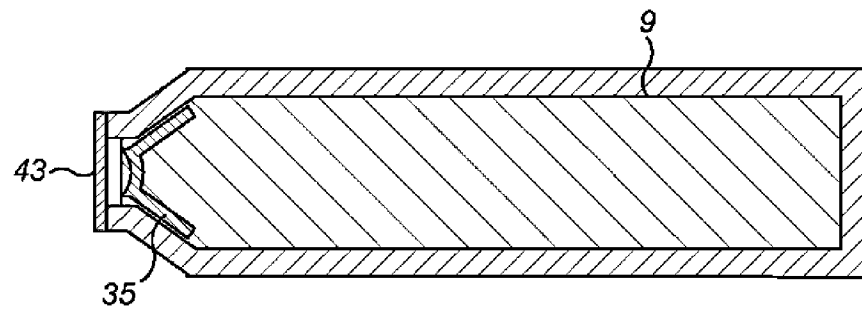
Фиг. 9В



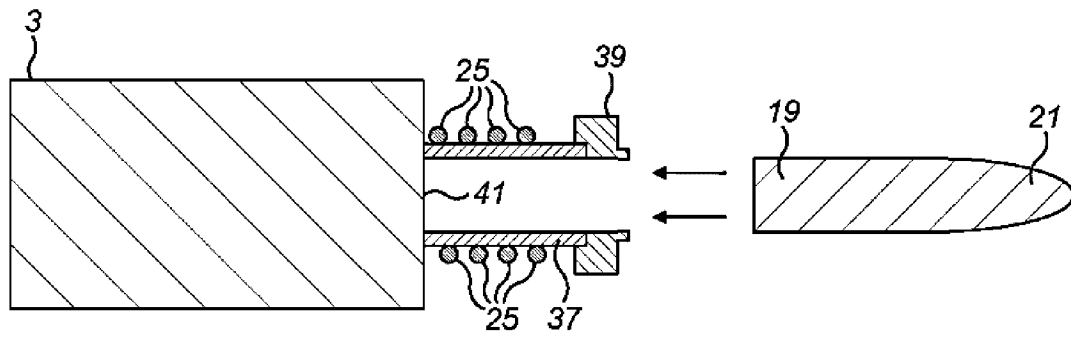
ФИГ. 9С



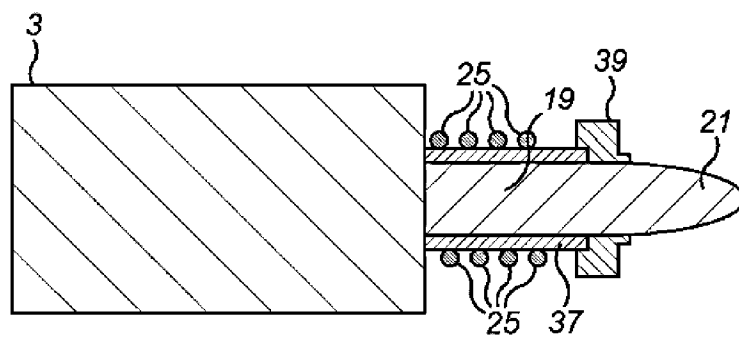
ФИГ. 9D



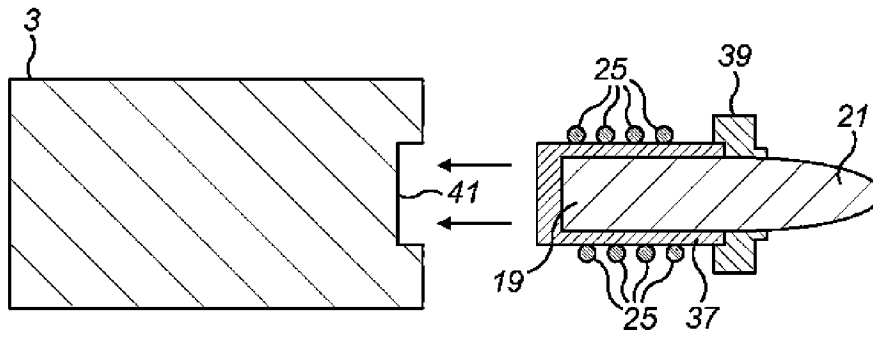
ФИГ. 10



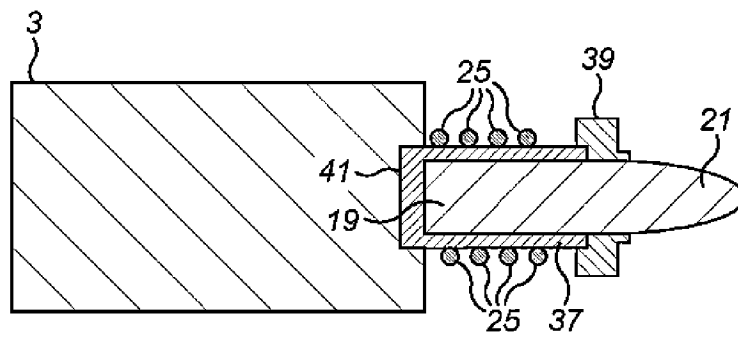
ФИГ. 11А



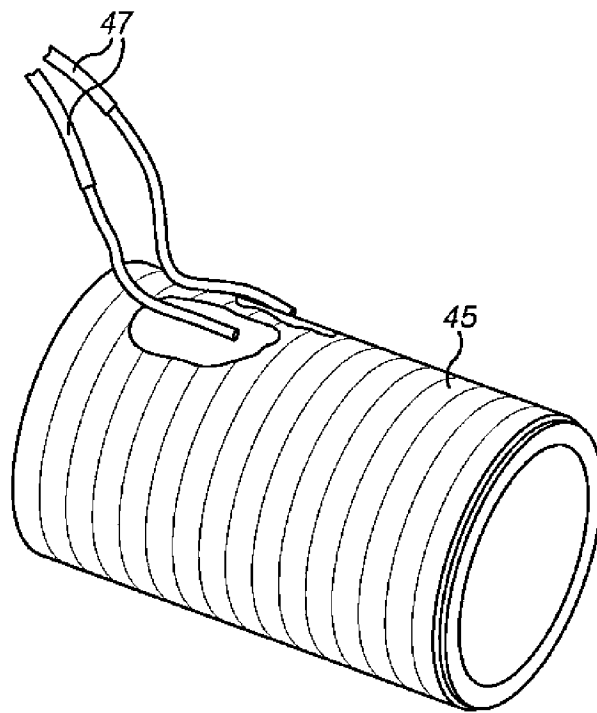
ФИГ. 11В



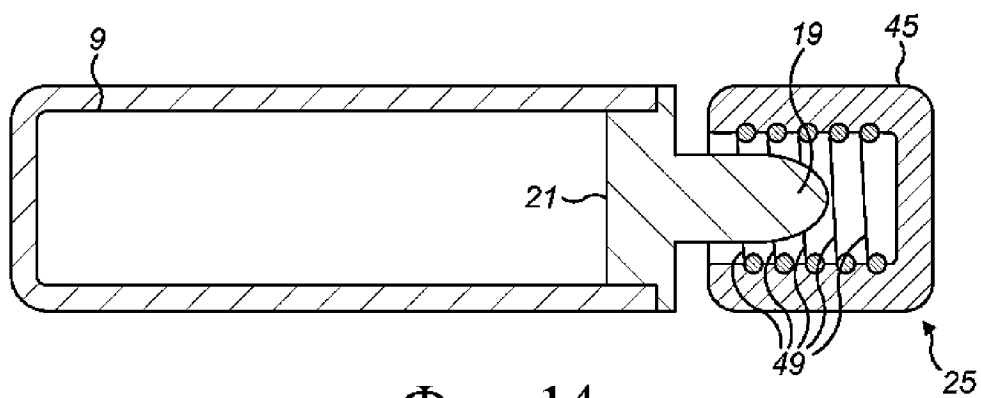
Фиг. 12А



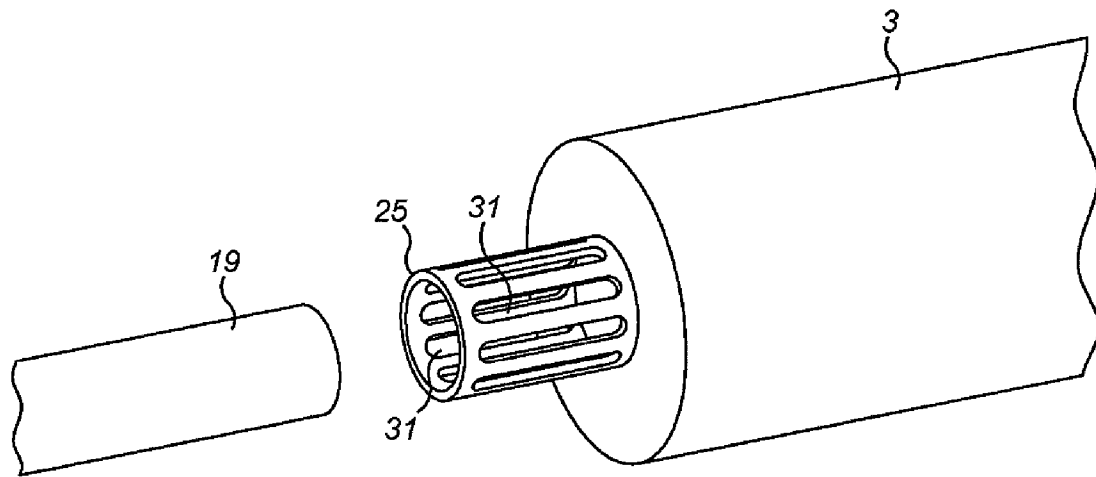
Фиг. 12В



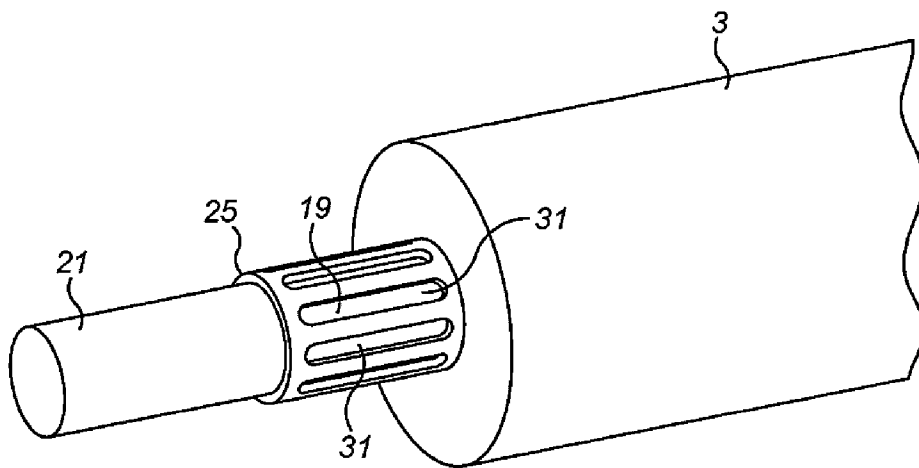
ФИГ. 13



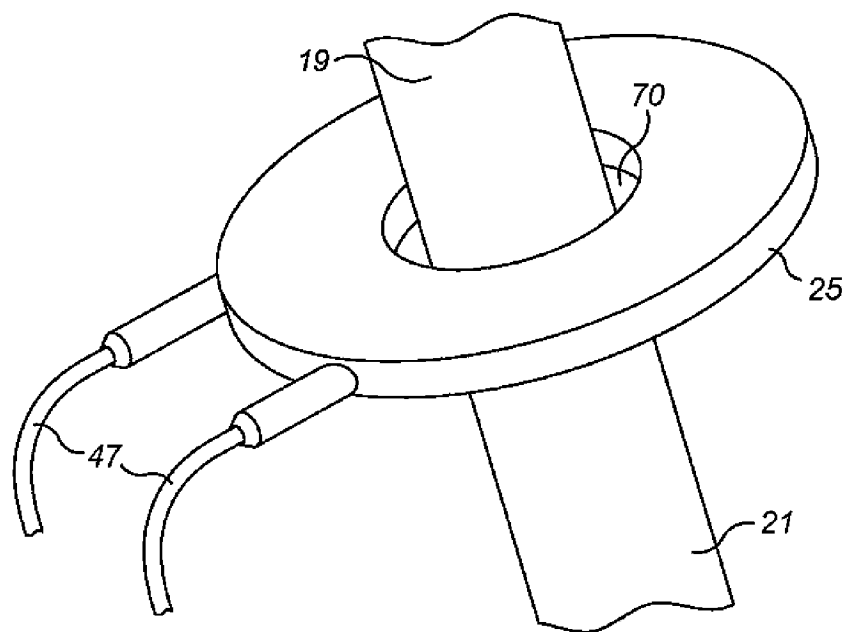
ФИГ. 14



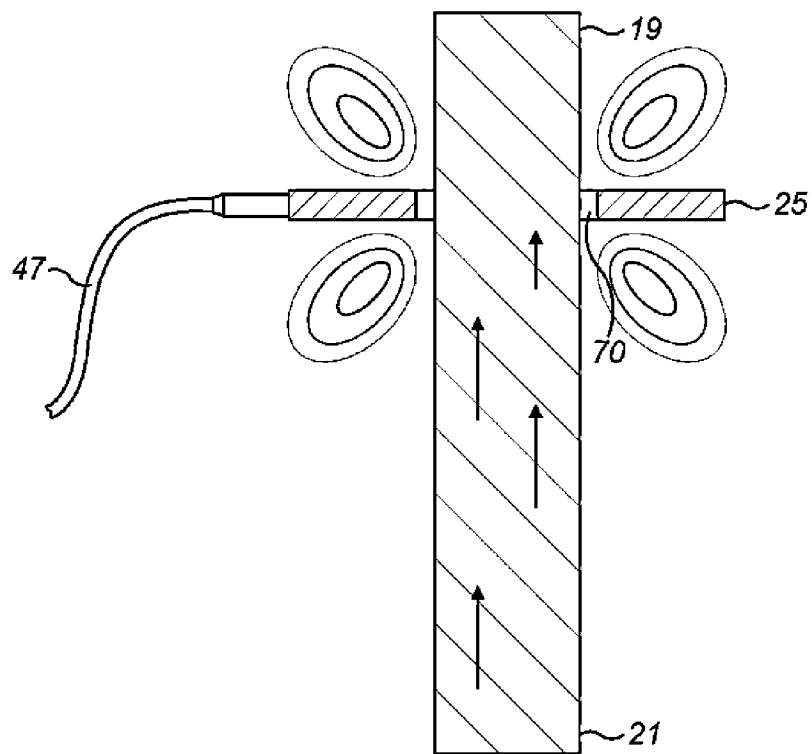
ФИГ. 15А



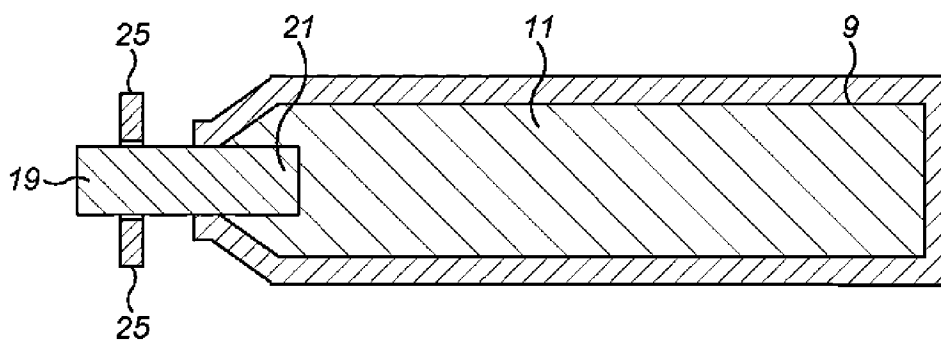
ФИГ. 15В



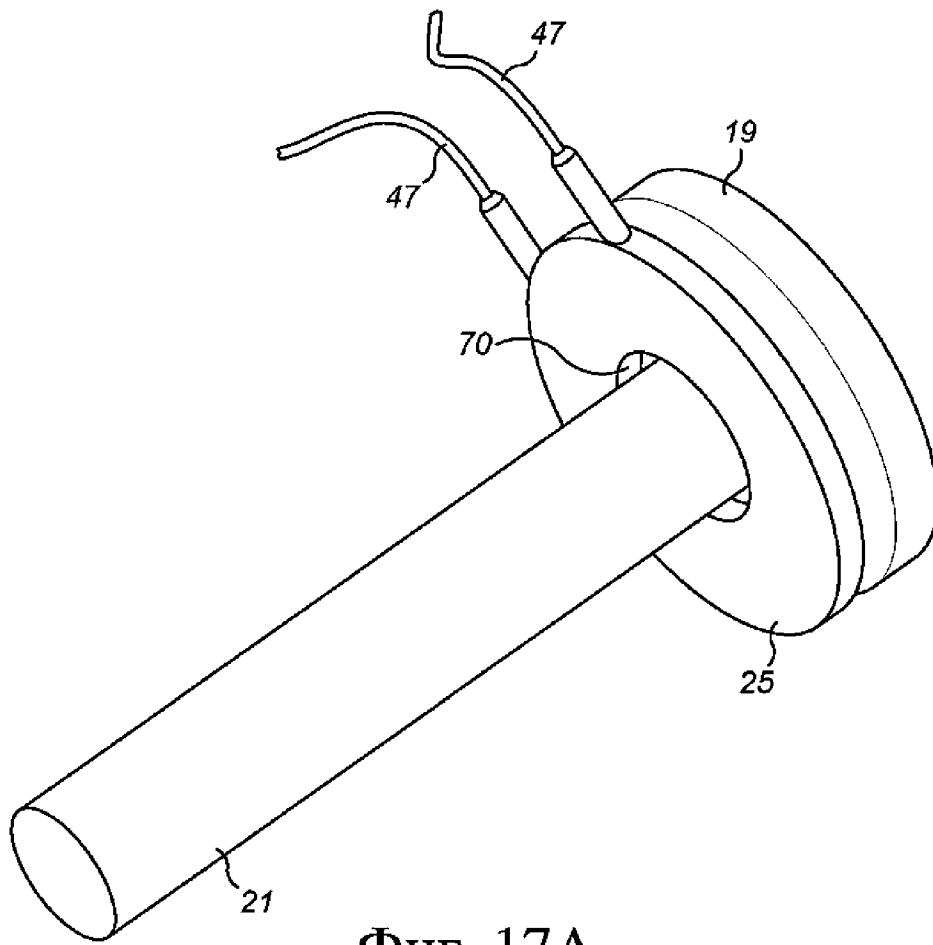
Фиг. 16А



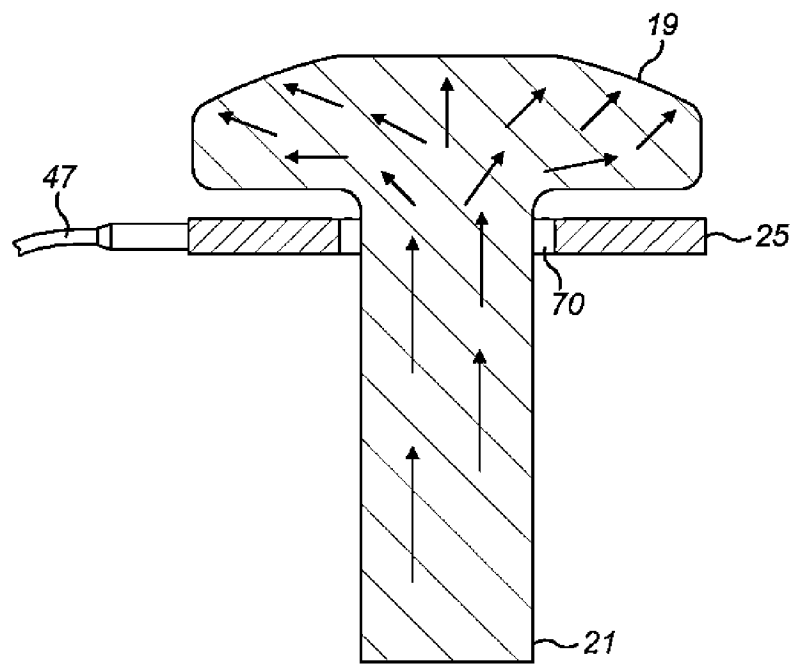
Фиг. 16В



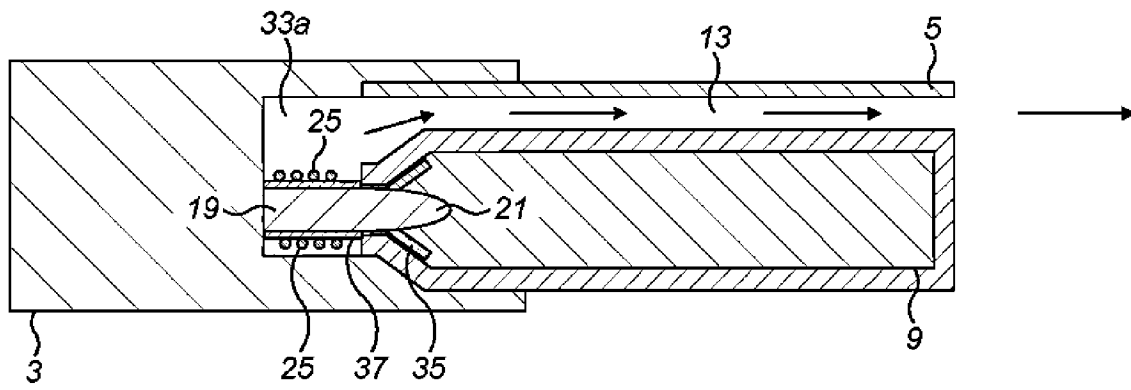
Фиг. 16С



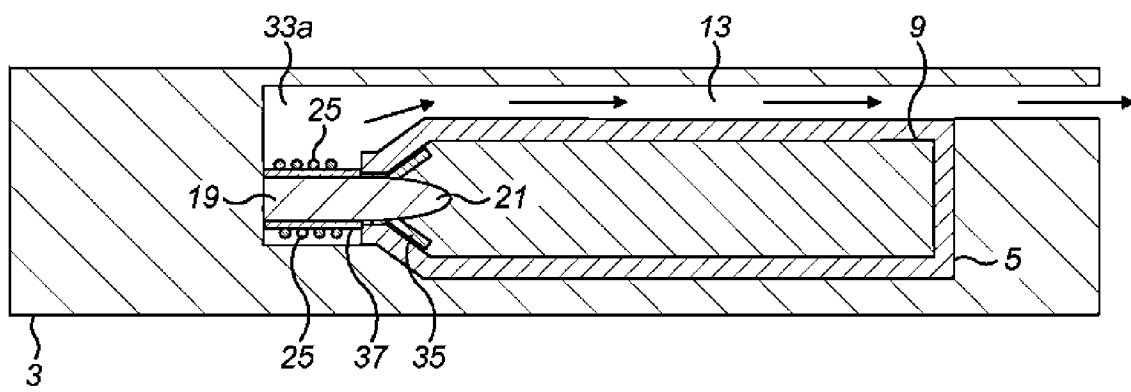
Фиг. 17А



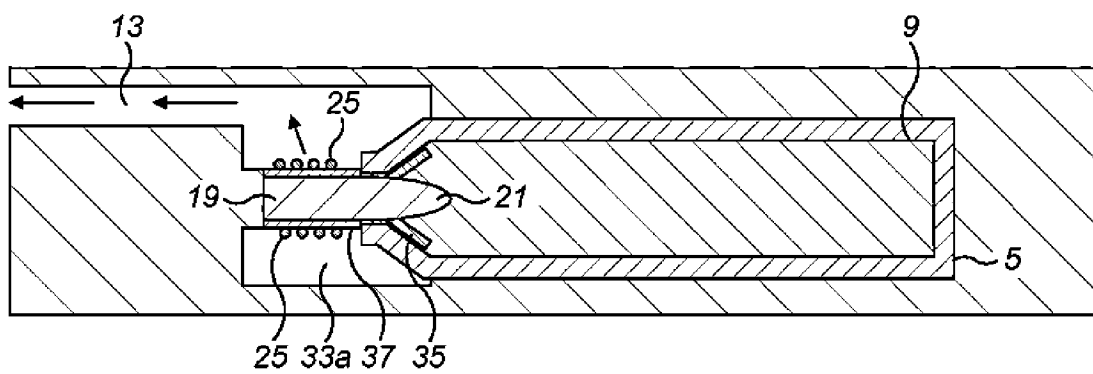
Фиг. 17В



ФИГ. 18А



ФИГ. 18В



ФИГ. 18С