

(19)



**Евразийское
патентное
ведомство**

(21) **202290104** (13) **A1**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОЙ ЗАЯВКЕ

(43) Дата публикации заявки
2022.04.28

(51) Int. Cl. *A24F 40/40* (2020.01)
A24F 40/70 (2020.01)
A24F 40/20 (2020.01)
A24F 40/60 (2020.01)

(22) Дата подачи заявки
2020.08.07

(54) УСТРОЙСТВО, ГЕНЕРИРУЮЩЕЕ АЭРОЗОЛЬ, СПОСОБ ИЗГОТОВЛЕНИЯ

(31) 19190863.1

(72) Изобретатель:
Хюпкес Эрнст (NL)

(32) 2019.08.08

(33) EP

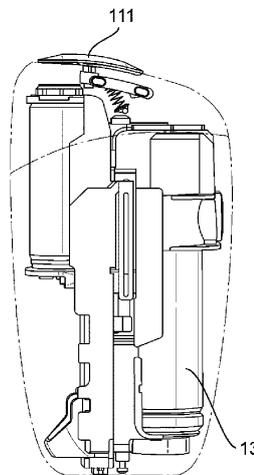
(74) Представитель:
Поликарпов А.В., Соколова М.В.,
Путинцев А.И., Черкас Д.А., Игнатьев
А.В., Билык А.В., Дмитриев А.В.,
Бучака С.М., Бельтюкова М.В. (RU)

(86) PCT/EP2020/072308

(87) WO 2021/023881 2021.02.11

(71) Заявитель:
ДжейТи ИНТЕРНЕСНЛ СА (CH)

(57) Способ изготовления устройства (1), генерирующего аэрозоль. Способ включает образование промежуточного подузла (13) путем крепления нагревательного подузла (21) к подузлу (22) питания и управления, причем нагревательный подузел содержит нагреватель (54) и нагревательную камеру (53), при этом нагреватель расположен в нагревательном подузле для подачи тепла к нагревательной камере, и подузел питания и управления содержит источник (221) электропитания и схему (222) управления, выполненную с возможностью управления подачей электропитания из источника электропитания на нагреватель; прикрепление подузла (11) доступа к промежуточному подузлу, причем подузел доступа содержит средства (111) для открытия и закрытия доступа к нагревательной камере; и прикрепление подузла (12) корпуса к промежуточному подузлу, причем подузел корпуса содержит корпус для по меньшей мере части промежуточного подузла. Также подузел питания и управления, подузел, содержащий нагревательный подузел, прикрепленный к подузлу питания и управления, и устройство, генерирующее аэрозоль.



202290104
A1

202290104
A1

УСТРОЙСТВО, ГЕНЕРИРУЮЩЕЕ АЭРОЗОЛЬ, СПОСОБ ИЗГОТОВЛЕНИЯ

ОБЛАСТЬ ТЕХНИКИ

Настоящее изобретение относится к устройству, генерирующему аэрозоль, и к способу изготовления такого устройства. Настоящее изобретение, в частности, применимо к портативному устройству, генерирующему аэрозоль, которое может быть автономным и низкотемпературным. Такие устройства могут нагревать, а не сжигать табак или другие подходящие материалы субстрата, образующего аэрозоль, с помощью проводимости, конвекции и/или излучения для генерирования аэрозоля для вдыхания.

Предпосылки создания изобретения

Популярность и использование устройств с уменьшенным риском или модифицированным риском (также известных как испарители) быстро возросли в последние несколько лет как помощь в содействии бывалым курильщикам, желающим бросить курить традиционные табачные продукты, такие как сигареты, сигары, сигариллы и табак для самокруток. Доступны различные устройства и системы, которые нагревают или подогревают вещества, способные образовывать аэрозоль, в противоположность сгоранию табака в обычных табачных продуктах.

Общедоступное устройство с уменьшенным риском или модифицированным риском представляет собой нагреваемое устройство, генерирующее аэрозоль из субстрата, или устройство нагрева без горения. Устройства этого типа генерируют аэрозоль или пар путем нагрева субстрата, образующего аэрозоль, как правило, содержащего увлажненный листовой табак или другой подходящий материал, способный образовывать аэрозоль, до температуры, как правило, в диапазоне от 150 °С до 300 °С. При нагреве субстрата, образующего аэрозоль, но не его сгорании или горении, высвобождается аэрозоль, содержащий компоненты, желаемые для пользователя, но не токсичные и не канцерогенные побочные продукты сгорания и горения. Кроме того, аэрозоль, получаемый путем нагрева табака или другого материала, способного образовывать аэрозоль, как правило, не вызывает вкус гари или горечи, возникающий из-за сгорания или горения, который может быть неприятен пользователю, и поэтому для субстрата не требуются сахара и другие добавки, которые, как правило, добавляют в такие материалы для того, чтобы сделать вкус дыма и/или пара более приятным для пользователя.

Такие устройства обычно изготавливают серийно, поэтому было бы целесообразно предоставить устройство, которое можно максимально просто собирать, но которое в то же

время соответствует требованиям к прочности конструкции, являющейся безопасной и надежной для пользователя.

Сущность изобретения

Согласно первому аспекту настоящего изобретения предлагается способ изготовления устройства, генерирующего аэрозоль, причем способ включает: образование промежуточного подузла путем крепления нагревательного подузла к подузлу питания и управления, причем нагревательный подузел содержит нагреватель и нагревательную камеру, при этом нагреватель расположен в нагревательном подузле для подачи тепла к нагревательной камере или в нее, а подузел питания и управления содержит источник электропитания и схему управления, выполненную с возможностью управления подачей электропитания из источника электропитания на нагреватель; и прикрепление подузла корпуса к промежуточному подузлу, причем подузел корпуса содержит корпус для по меньшей мере части промежуточного подузла.

Необязательно способ включает образование подузла питания и управления путем: выравнивания опорной рамы нагревательного подузла и опорной рамы источника электропитания с находящейся между ними первой РСВ, причем на первой РСВ содержится установленный на ней компонент схемы управления; и прикрепления опорной рамы нагревательного подузла к опорной раме источника электропитания.

Необязательно первая РСВ соединена со второй РСВ с помощью гибкого участка РСВ, и образование подузла питания и управления дополнительно предусматривает обертывание гибкого участка РСВ вокруг опорной рамы нагревательного подузла и прикрепление второй РСВ к опорной раме нагревательного подузла таким образом, что опорная рама нагревательного подузла находится между первой РСВ и второй РСВ.

Необязательно каждый из двух или более из опорной рамы нагревательного подузла, опорной рамы источника электропитания и первой РСВ содержит первые направляющие элементы, и выравнивание опорной рамы нагревательного подузла и опорной рамы источника электропитания с первой РСВ между ними предусматривает выравнивание первых направляющих элементов.

Необязательно образование подузла питания и управления с использованием только механических соединений с защелкиванием или с натягом.

Необязательно каждый из нагревательного подузла и подузла питания и управления содержит вторые направляющие элементы и крепление нагревательного подузла к подузлу питания и управления предусматривает выравнивание вторых направляющих элементов.

Необязательно крепление нагревательного подузла к подузлу питания и управления предусматривает прикрепление установочного колпачка к одному или обоим из нагревательного подузла и подузла питания и управления, и при этом нагревательный подузел, подузел питания и управления и установочный колпачок приспособлены для взаимного замыкания друг с другом, так что когда установочный колпачок прикреплен к одному или обоим из нагревательного подузла и подузла питания и управления, нагревательный подузел крепится к подузлу питания и управления.

Необязательно прикрепление подузла корпуса к промежуточному подузлу состоит только из использования средств крепления для крепления точки на корпусе к точке на промежуточном подузле.

Необязательно средства крепления представляют собой крепежные средства.

Необязательно крепежные средства представляет собой винт.

Необязательно способ дополнительно включает прикрепление к промежуточному подузлу подузла доступа, причем подузел доступа содержит средства для открытия и закрытия доступа к нагревательной камере.

Необязательно подузел доступа и промежуточный подузел приспособлены для образования друг с другом одного или нескольких соединений с защелкиванием или с натягом.

Согласно второму аспекту настоящего изобретения предлагается подузел для изготовления устройства, генерирующего аэрозоль, причем подузел содержит нагревательный подузел, прикрепленный к подузлу питания и управления, при этом подузел питания и управления содержит источник электропитания и схему управления, выполненную с возможностью управления подачей электропитания из источника электропитания на нагреватель, нагревательный подузел содержит нагреватель и нагревательную камеру, причем нагреватель расположен в нагревательном подузле для подачи тепла к нагревательной камере или в нее.

Необязательно подузел питания и управления содержит опорную раму нагревательного подузла, прикрепленную к опорной раме источника электропитания, с первой РСВ между ними, причем первая РСВ содержит установленный на ней компонент схемы управления.

Необязательно первая РСВ соединена со второй РСВ с помощью гибкого участка РСВ, гибкий участок РСВ обернут вокруг опорной рамы нагревательного подузла, а вторая РСВ прикреплена к опорной раме нагревательного подузла таким образом, что опорная рама нагревательного подузла находится между первой РСВ и второй РСВ.

Необязательно схема управления содержит РСВ с открытыми электрическими контактами для тестирования и/или для соединения с нагревательным поддузлом.

Необязательно поддузел дополнительно содержит установочный колпачок, прикрепленный к одному или обоим из нагревательного поддузла и поддузла питания и управления, при этом нагревательный поддузел, поддузел питания и управления и установочный колпачок приспособлены для взаимного замыкания друг с другом, так что нагревательный поддузел крепится к поддузлу питания и управления.

Согласно третьему аспекту настоящего изобретения предлагается устройство, генерирующее аэрозоль, содержащее поддузел как описано выше, в качестве промежуточного поддузла, и дополнительно содержащее поддузел корпуса, содержащий корпус для по меньшей мере части промежуточного поддузла, при этом поддузел корпуса прикреплен к промежуточному поддузлу.

Необязательно устройство, генерирующее аэрозоль, дополнительно содержит поддузел доступа, содержащий средства для открытия и закрытия доступа к нагревательной камере, при этом поддузел доступа прикреплен к промежуточному поддузлу; и

необязательно там, где промежуточный поддузел содержит установочный колпачок, поддузел доступа прикреплен только к установочному колпачку.

Согласно четвертому аспекту настоящего изобретения предлагается устройство, генерирующее аэрозоль, содержащее источник электропитания; нагревательную камеру; нагреватель, выполненный с возможностью подачи тепла в нагревательную камеру; схему управления, выполненную с возможностью управления подачей электропитания из источника электропитания на нагреватель; раму; и корпус, имеющий внутренний объем, содержащий источник электропитания, нагревательную камеру, нагреватель, схему управления и раму,

при этом схема управления содержит по меньшей мере первую РСВ, расположенную вдоль рамы, и вторую РСВ, причем первая РСВ и вторая РСВ соединены с помощью гибкого участка РСВ, и первая и вторая РСВ расположены вдоль рамы в двух разных плоскостях.

Необязательно вторая РСВ также расположена вдоль рамы.

Необязательно вторая РСВ параллельна или перпендикулярна первой РСВ.

Необязательно схема управления содержит третью РСВ, расположенную вдоль рамы и соединенную с первой РСВ с помощью второго гибкого участка РСВ.

Краткое описание графических материалов

На фиг. 1А и 1В представлены схематические виды устройства, генерирующего аэрозоль;

на фиг. 2 представлен схематический вид промежуточного подузла;

на фиг. 3А и 3В представлены схематические виды одного этапа способа изготовления устройства, генерирующего аэрозоль;

на фиг. 4А, 4В и 4С представлены схематические виды другого этапа способа изготовления устройства, генерирующего аэрозоль;

на фиг. 5А, 5В и 5С представлены схематические виды нагревательного подузла;

на фиг. 6А и 6В представлены схематические виды другого этапа способа изготовления устройства, генерирующего аэрозоль;

на фиг. 7А и 7В представлены схематические виды подузла доступа;

на фиг. 8А и 8В представлены схематические виды другого этапа способа изготовления устройства, генерирующего аэрозоль;

на фиг. 9А, 9В и 9С представлены схематические виды другого этапа способа изготовления устройства, генерирующего аэрозоль;

на фиг. 10А –10D представлены схематические изображения дополнительных необязательных элементов устройства, генерирующего аэрозоль.

Подробное описание

В качестве общего вида устройства, генерирующего аэрозоль, подлежащего изготовлению, согласно варианту осуществления настоящего изобретения на фиг. 1А, 1В и 2 показан ряд модульных подузлов, которые собраны в устройство, генерирующее аэрозоль. На фиг. 3А –10D показаны дополнительные детали каждого из подузлов, а также этапы производства устройства, генерирующего аэрозоль. Следует понимать, что многие подробности варианта осуществления не являются существенными для пояснения заявленного способа изготовления и, таким образом, для краткости некоторые признаки, показанные на фигурах, подробно не описаны и для простоты на определенных фигурах некоторые признаки полностью удалены, чтобы лучше проиллюстрировать признаки, являющиеся существенными для понимания и реализации изобретения.

Ссылаясь на фиг. 1А, согласно варианту осуществления настоящего изобретения устройство 1, генерирующее аэрозоль, содержит подузел 11 доступа и подузел 12 корпуса.

Устройство 1, генерирующее аэрозоль, имеет в целом продолговатую форму типа гальки, с верхним концом, на котором предоставляется аэрозоль, нижним концом, противоположащим верхнему концу, и четырьмя сторонами между нижним концом и верхним концом в по существу четырехугольном расположении двух больших противоположащих сторон и двух меньших противоположащих сторон.

Подузел 11 доступа находится на верхнем конце и содержит средства для открытия и закрытия доступа к нагревательной камере внутри устройства 1, генерирующего аэрозоль, чтобы пользователь мог, например, подать субстрат, образующий аэрозоль, такой как табак, для нагрева в нагревательную камеру, получить образовавшийся аэрозоль и очистить нагревательную камеру. В этом варианте осуществления средство доступа содержит крышку 111, прикрепленную к скользящему механизму.

Подузел 12 корпуса обеспечивает корпус для внутренних компонентов устройства 1, генерирующего аэрозоль, и обеспечивает по меньшей мере часть боковых сторон и нижний конец устройства 1, генерирующего аэрозоль. Дополнительно, как показано в центральной линейной области 121 подузла 12 корпуса по фиг. 1А, в этом варианте осуществления устройство 1, генерирующее аэрозоль, содержит один или несколько индикаторов (например, световых индикаторов) и одно или несколько устройств ввода (например, кнопок) для управления устройством, генерирующим аэрозоль. В вариантах осуществления с индикатором (индикаторами) или устройством (устройствами) ввода подузел корпуса может содержать полупрозрачную часть или тактильную часть или может просто содержать зазор, обеспечивающий доступ к внутренним индикатору (индикаторам) и устройству (устройствам) ввода.

Ссылаясь на фиг. 1В, данный схематический вид представляет подузел 11 доступа и подузел 12 корпуса как "прозрачные" (показано краями в виде пунктирной линии) и можно видеть, что устройство 1, генерирующее аэрозоль, дополнительно содержит промежуточный подузел 13, размещенный внутри подузла 11 доступа и подузла 12 корпуса. Детали промежуточного подузла 13 показаны на фиг. 2.

Ссылаясь на фиг. 2, промежуточный подузел 13 содержит нагревательный подузел 21, прикрепленный к подузлу 22 питания и управления.

Нагревательный подузел 21 содержит нагреватель и нагревательную камеру, причем нагреватель расположен в нагревательном подузле для подачи тепла к нагревательной камере. Нагревательный подузел описан более подробно ниже со ссылкой на фиг. 5.

Подузел 22 питания и управления содержит источник 221 электропитания, в этом случае батарею. Подузел 22 питания и управления дополнительно содержит схему 222 управления, выполненную с возможностью управления подачей электропитания из источника электропитания на нагреватель. В этом варианте осуществления схема 222 управления установлена на множестве РСВ, как описано ниже.

Источник 221 электропитания и схема 222 управления поддерживаются опорной рамой 223 нагревательного подузла и опорной рамой 224 источника электропитания. Опорная рама 223 нагревательного подузла необязательно изготовлена из

теплоизоляционного материала для изоляции схемы 222 управления и источника 221 электропитания от нагревательного подузла 21. Опорная рама 223 нагревательного подузла и опорная рама 224 источника электропитания могут, например, содержать РА (полиамид) и/или РЕЕК (полиэфирэфиркетон). Опорную раму 223 нагревательного подузла и опорную раму 224 источника электропитания можно рассматривать вместе в устройстве 1, генерирующем аэрозоль, как раму.

Как дополнительно показано на фиг. 2, подузел 22 питания и управления может содержать панель 225 индикаторов из одного или нескольких индикаторов (например, светодиодов) для указания состояния устройства и одного или нескольких устройств 226 ввода (например, тактильных переключателей), соответствующую центральной линейной области 121 подузла 12 корпуса по фиг. 1А. Подузел 22 питания и управления может дополнительно содержать вибрационный подузел 227 для обеспечения дополнительного указания состояния устройства. Кроме того, подузел 22 питания и управления может содержать внешний электрический соединитель 228 для зарядки источника 221 электропитания и необязательно также для передачи данных на схему 222 управления или от нее.

Далее будет описан способ изготовления описанного выше устройства 1, генерирующего аэрозоль. Как будет понятно специалисту, многие из этапов способа независимы друг от друга и их можно свободно менять местами.

Со ссылкой на фиг. 3А и 3В показан этап сборки подузла питания и управления. На виде фиг. 3А опорная рама 223 нагревательного подузла представлена как "прозрачная" с помощью пунктирных линий, так что между двумя рамами можно видеть первую РСВ 31. С другой стороны, на фиг. 3В представлено сплошное изображение, на котором видно, что первая РСВ 31 частично заключена между опорной рамой 223 нагревательного подузла и опорной рамой 224 источника электропитания. В этом варианте осуществления подузел 22 питания и управления образован путем выравнивания опорной рамы 223 нагревательного подузла и опорной рамы 224 источника электропитания с каждой из сторон первой РСВ 31 и прикрепления опорной рамы 223 нагревательного подузла к опорной раме 224 источника электропитания.

Первая РСВ 31 содержит по меньшей мере один компонент схемы 222 управления, установленный на ее подложке. Например, первая РСВ 31 может содержать микросхему процессора или микросхему запоминающего устройства.

Для облегчения выравнивания опорной рамы 223 нагревательного подузла и опорной рамы 224 источника электропитания в этом варианте осуществления опорная рама 223 нагревательного подузла и опорная рама 224 источника электропитания содержат

соответствующие первые направляющие элементы 32 и 32', которые совмещаются, когда рамы правильно выровнены. Например, первые направляющие элементы 32 и 32' могут быть выступами или штифтами и соответствующими углублениями или отверстиями. В других вариантах осуществления, дополнительно или вместо, первая РСВ 31 может содержать первые направляющие элементы для выравнивания первой РСВ 31 с соответствующими первыми направляющими элементами опорной рамы 223 нагревательного подузла и/или опорной рамы источника электропитания.

Для облегчения выравнивания подузла 22 питания и управления с нагревательным подузлом 21 опорная рама нагревательного подузла также содержит вторые направляющие элементы 33, 35, которые будут рассмотрены ниже.

Дополнительно в этом варианте осуществления подузел питания и управления образован с использованием только механических соединений с защелкиванием или с натягом между составными частями. То есть подузел 22 питания и управления механически сконструирован без дополнительных отдельных деталей для крепления, таких как винты. В частности, в варианте осуществления согласно фиг. 3А и 3В опорная рама 223 нагревательного подузла содержит соединители 34 с защелкиванием, выполненные с возможностью крепления к опорной раме 224 источника электропитания после того как рамы были выровнены. Хотя в настоящем варианте осуществления механические соединения ограничены соединениями с защелкиванием и с натягом, следует отметить, что для обеспечения хороших электрических соединений между источником 221 электропитания и схемой 222 управления можно использовать пайку. Кроме того, в других вариантах осуществления для дальнейшего повышения прочности, помимо той, что достигнута благодаря соединениям с защелкиванием или с натягом, можно использовать клей. Например, клей можно использовать для крепления источника 221 электропитания к опорной раме 224 источника электропитания.

Со ссылкой на фиг. 4А, 4В и 4С показан другой этап сборки подузла питания и управления с разных позиций вокруг сборки. Этот этап может происходить перед или после сборки, описанной выше со ссылкой на фиг. 3А и 3В. Как отражение этой опции опорная рама 224 источника электропитания показана на фиг. 4С, но исключена на фиг. 4А и 4В. Чтобы понять смысл сравнения этих фигур, следует отметить, что фиг. 4В отражена горизонтально относительно фиг. 4А и 4С для более эффективного отображения гибкой части 41 РСВ.

Как показано на фиг. 4А-С, подузел 22 питания и управления согласно этому варианту осуществления содержит первую РСВ 31, вторую РСВ 42 и гибкую часть 41 РСВ, причем первая и вторая РСВ 31, 42 соединены друг с другом с помощью гибкой части 41

PCB. В этом варианте осуществления подузел 22 питания и управления может содержать дополнительные PCB, например, размещающие панель 225 индикаторов и устройство 226 ввода, показанные на фиг. 2, однако они менее существенные для способа в соответствии с изобретением.

На этом этапе образование подузла 22 питания и управления предусматривает обертывание гибкого участка 41 PCB вокруг опорной рамы 223 нагревательного подузла и прикрепление второй PCB 42 к опорной раме 223 нагревательного подузла таким образом, что опорная рама 223 нагревательного подузла находится между первой PCB 31 и второй PCB 42, а первая и вторая PCB расположены вдоль опорной рамы 223 нагревательного подузла в двух разных плоскостях. Дополнительно или в качестве альтернативы вторая PCB может быть расположена вдоль опорной рамы 223 нагревательного подузла. Это использование гибкого участка PCB не только означает, что, когда одна из первой и второй PCB 31, 42 закреплена, другую можно легко направить в правильное положение, но также означает, что сразу же можно напечатать большую область для схемы 222 управления и в то же время разделить между несколькими поверхностями, чтобы поместить схему 222 управления в нестандартное пространство и уменьшить пространство, требующееся для схемы 222 управления, и помогает уменьшить объем устройства 1, генерирующего аэрозоль.

На фиг. 4А также показан пример первого направляющего элемента 32" в первой PCB 31, описанного выше как дополнение или альтернативный вариант к первым направляющим элементам 32 и 32' в опорной раме 223 нагревательного подузла и опорной раме 224 источника электропитания.

Как показано на фиг. 4В и 4С, опорная рама 223 нагревательного подузла может содержать дополнительные соединители 43 с защелкиванием для прикрепления второй PCB 42 к раме. Дополнительно вторая PCB 42 содержит электрические контакты 44 для тестирования и/или для соединения с нагревательным подузлом 21. Эти контакты 44 остаются открытыми, когда подузел 22 питания и управления собран, что облегчает испытание подузла питания и управления и установление электрических соединений между нагревательным подузлом 21 и подузлом 22 питания и управления.

Возвращаясь к фиг. 5А, 5В и 5С, перед обсуждением способа образования промежуточного подузла 13 путем прикрепления нагревательного подузла 21 к подузлу 22 питания и управления описаны некоторые дополнительные подробности нагревательного подузла 21.

На фиг. 5А и 5В представлены, соответственно, виды с торца и сбоку нагревательного подузла 21 в сборе. Ссылаясь на фиг. 5А и 5В, на каждом из концов

нагревательного подузла 21 обеспечена торцевая рама 51 нагревателя для поддержки, выравнивания и прикрепления нагревательного подузла. Торцевые рамы 51 нагревателя содержат соответствующие вторые направляющие элементы 33' и 35' для облегчения выравнивания нагревательного подузла 21 и подузла 22 питания и управления.

Между торцевыми рамами 51 нагревателя обеспечен изоляционный кожух 52. Изоляционный кожух 52 окружает нагревательную камеру 53 и нагреватель 54, которые на фиг. 5С показаны отдельно. Нагревательная камера представляет собой продолговатую камеру, открытую с одного конца, соответствующего подузлу 11 доступа, и содержит теплопроводный материал, такой как металл, чтобы проводить тепло от нагревателя 54, обернутого вокруг наружной части нагревательной камеры 53, к материалу субстрата, образующего аэрозоль, в нагревательной камере 53. Изоляционный кожух 52 обеспечен для изоляции и содержания тепла, генерируемого нагревателем 54, чтобы тепло более эффективно подавалось в нагревательную камеру 53 и чтобы другие компоненты устройства 1, генерирующего аэрозоль, меньше подвергались воздействию тепла от нагревателя 54. В этом варианте осуществления нагревательный подузел 21 дополнительно содержит датчик температуры для измерения температуры в нагревательном подузле.

Нагреватель 54 и датчик температуры имеют электрические контакты или соединения, соответственно, для получения электропитания и для получения результатов измерений.

Со ссылкой на фиг. 6А и 6В показана последовательность этапов способа крепления нагревательного подузла 21 к подузлу 22 питания и управления для образования промежуточного подузла 13.

Как показано на фиг. 6А, на первом этапе соответствующие вторые направляющие элементы 33, 33', 35 и 35' нагревательного подузла 21 и подузла 22 питания и управления совмещают и пригоняют друг к другу. Как и в случае первых направляющих элементов, вторые направляющие элементы могут быть выступами или штифтами и соответствующими углублениями или отверстиями. В результате этого выравнивания и подгонки нагревательный подузел 21 и подузел 22 питания и управления оказываются правильно установленными, но все еще не скрепленными.

Как показано на фиг. 6В, на втором этапе установочный колпачок 23 выполнен с возможностью установки на конце совмещенных нагревательного подузла 21 и подузла 22 питания и управления в продольном направлении, по меньшей мере частично закрывая нагревательный подузел 21 и подузел 22 питания и управления. Нагревательный подузел 21, подузел 22 питания и управления и установочный колпачок 23 приспособлены для взаимного замыкания друг с другом таким образом, что когда установочный колпачок 23

размещен над концом, нагревательный подузел 21 и подузел 22 питания и управления не могут отделиться друг от друга. В частности, в этом варианте осуществления установочный колпачок 23 приспособлен окружать и частично закрывать конец совмещенных нагревательного подузла 21 и подузла 22 питания и управления вокруг продольного направления, а вторые направляющие элементы 33, 33', 35, 35' выполнены с возможностью предотвращения относительного движения в продольном направлении между нагревательным подузлом 21 и подузлом 22 питания и управления поскольку это перпендикулярно направлению вторых направляющих элементов. Таким образом, благодаря прикреплению установочного колпачка 23 к одному или обоим из нагревательного подузла 21 и подузла 22 питания и управления, предотвращается относительное движение между нагревательным подузлом 21 и подузлом 22 питания и управления как в продольном направлении, поскольку это было бы поперек направления вторых направляющих элементов, так и вокруг продольного направления, поскольку это было бы либо поперек направления вторых направляющих элементов, либо было бы предотвращено с помощью накрывающего и окружающего установочного колпачка. Таким образом, нагревательный подузел 21 прикреплен к подузлу 22 питания и управления.

В этом варианте осуществления установочный колпачок 23 прикреплен к опорной раме 224 источника электропитания подузла 22 питания и управления в точке 61 крепления установочного колпачка. Скрепление можно выполнять с использованием одного или нескольких двусторонних крепежных средств, таких как винты. При выполнении такого скрепления с использованием двусторонних крепежных средств нагревательный подузел 21 легче извлекать для очистки, хотя в других вариантах осуществления в точке 61 крепления установочного колпачка используется соединение с защелкиванием или с натягом.

Следует отметить, что установочный колпачок 23 не является существенным для крепления нагревательного подузла 21 к подузлу 22 питания и управления и в других вариантах осуществления такое крепление можно выполнять вместо предоставления дополнительных соединителей с защелкиванием или с натягом вместо или в дополнение ко вторым направляющим элементам 33, 33', 35, 35'. Этот альтернативный вариант осуществления дополнительно сокращает количество компонентов и этапов, требующихся для изготовления устройства, генерирующего аэрозоль. Тем не менее, даже если установочный колпачок 23 не используется для крепления нагревательного подузла 21 к подузлу 22 питания и управления, обеспечение установочного колпачка 23 является преимущественным для прикрепления подузла 11 доступа и подузла 12 корпуса. В частности, установочный колпачок 23 обеспечивает интерфейс модульного крепления, который не зависит от других компонентов промежуточного подузла 13 и который можно

приспособить для удобного прикрепления к корпусу устройства отдельно от любой адаптации нагревательного подузла 21 и подузла 22 питания и управления для других целей.

Когда нагревательный подузел 21 был зафиксирован относительно подузла 22 питания и управления, как показано на фиг. 6B, можно легко установить электрические соединения, такие как провода, между нагревательным подузлом 21 и подузлом 22 питания и управления, используя открытые электрические контакты 44 подузла 22 питания и управления и электрические контакты или соединения нагревателя 54 и датчика температуры нагревательного подузла 21.

Возвращаясь к фиг. 7A и 7B, перед рассмотрением способа крепления подузла 11 доступа к промежуточному подузлу 13 описаны некоторые дополнительные подробности подузла 11 доступа.

На фиг. 7A показан вид подузла 11 доступа, в котором корпус 71 доступа изготовлен "прозрачным" (показан пунктирными линиями), поэтому можно легче видеть внутренние элементы подузла 11 доступа.

Крышка 111 прикреплена к каретке 73 бегунка. Каретка бегунка выполнена с возможностью скольжения вдоль направляющей 74 бегунка, так что крышка 111 скользит между открытым положением и закрытым положением. В закрытом положении отверстие в корпусе 71 доступа заблокировано крышкой 111. В открытом положении отверстие в корпусе 71 доступа открыто. Когда устройство 1, генерирующее аэрозоль, собрано и крышка 111 находится в открытом положении, отверстие в корпусе 71 доступа обеспечивает доступ к нагревательной камере 53.

Как показано на фиг. 7A, корпус 71 доступа содержит соединители 75 с защелкиванием для прикрепления подузла 11 доступа к промежуточному подузлу 13. В этом варианте осуществления обеспечены два противоположных соединителя 75 с защелкиванием, соответствующие двум меньшим противоположным сторонам устройства 1, генерирующего аэрозоль, хотя можно использовать любое эффективное расположение соединителей. Что касается вышеуказанных соединителей с защелкиванием, соединители с защелкиванием в качестве альтернативы могут быть соединителями с натягом.

Дополнительно корпус 71 доступа содержит ступенчатый обод вдоль его нижнего края (как показано на фигуре). Внутренний обод 77 проходит вниз за пределы внешнего обода 76. Как будет показано ниже, этот ступенчатый обод помогает скреплять подузел 11 доступа с подузлом 12 корпуса и может отводить ударную нагрузку от соединителей 75 с

защелкиванием, помогая тем самым избегать слабых мест в конструкции в соединении между подузлом 11 доступа и промежуточным подузлом 13.

Возвращаясь к фиг. 7В, на этой фигуре направляющая 74 бегунка скрыта, обеспечивая лучший вид механизма 78 смещения бегунка, который действует для возвращения каретки 73 бегунка и крышки 111 в закрытое положение. Это помогает обеспечить закрытое состояние нагревательной камеры 53, когда ее не используют.

Теперь со ссылкой на фиг. 8А и 8В показан этап способа прикрепления подузла 11 доступа к промежуточному подузлу 13.

Как показано на фиг. 8А, установочный колпачок 23 промежуточного подузла 13 содержит выравнивающий выступ 81, приспособленный для плотного прилегания к внешнему ободу 76 подузла 11 доступа, и содержит участки 75' приспособленные к соединению с соединителями 75 с защелкиванием подузла доступа. Комбинация этих признаков означает, что когда подузел 11 доступа прижимают к верху промежуточного подузла 13, подузел доступа автоматически правильно располагается по отношению к промежуточному подузлу и прикрепляется к нему. Хотя в этом варианте осуществления соединители 75 с защелкиванием проходят вниз к нижней части установочного колпачка 23, такой способ сборки может быть ограничен наличием подузла 12 корпуса. Соответственно в другом варианте осуществления соединители 75 с защелкиванием и дополняющие участки 75' обеспечены в разной конфигурации, так что подузел 11 доступа может быть прикреплен к промежуточному подузлу 13 перед или после прикрепления подузла 12 корпуса.

На фиг. 8В показаны объединенные подузел 11 доступа и промежуточный подузел 13. Как показано на фиг. 8В, выравнивающий выступ 81 приспособлен для увеличения внутреннего обода 76 формы ступенчатого обода подузла 11 доступа. Дополнительно установочный колпачок 23 содержит один или несколько третьих направляющих элементов 82 для облегчения выравнивания промежуточного подузла 13 с подузлом 12 корпуса, как описано ниже. В этом варианте осуществления выравнивающий выступ 81 и третьи направляющие элементы 82 образуют монолитный выступ из установочного колпачка 23, который укрепляет комбинированную конструкцию установочного колпачка и облегчает его изготовление.

Теперь со ссылкой на фиг. 9А, 9В и 9С показан этап способа прикрепления подузла 12 корпуса к промежуточному подузлу 13. Как упоминалось выше, в иллюстративной конструкции соединителей 75 с защелкиванием, этот этап должен проходить после прикрепления подузла доступа к промежуточному подузлу. Однако в других вариантах осуществления можно свободно выбирать очередность прикрепления

подузла доступа и подузла корпуса. Это проиллюстрировано на фиг. 9А, 9В и 9С при исключении для этого этапа способа подузла 11 доступа.

Как показано на фиг. 9А, подузел 12 корпуса является по существу полым для вмещения по меньшей мере части промежуточного подузла 13. Обод вокруг открытого конца подузла 12 корпуса является ступенчатым, причем внутренний обод 91 и внешний обод 92, проходят за пределы внутреннего обода. Этот ступенчатый обод приспособлен для стыковки со ступенчатым ободом подузла 11 доступа, как удлиненный с помощью выравнивающего выступа 81 промежуточного подузла 13, так что когда промежуточный подузел 13 вставлен в подузел 12 корпуса, выравнивающий выступ 81 плотно прилегает к внутреннему ободу 91 и когда все три из подузла 11 доступа, подузла 12 корпуса и промежуточного подузла 13 собраны, внешние ободья 76 и 92 плотно прилегают друг к другу. Внутренний обод 91 дополнительно содержит один или несколько третьих направляющих элементов 82', приспособленных для стыковки с третьими направляющими элементами 82 промежуточного подузла 13, так что подузел 12 корпуса можно с легкостью правильно выровнять с промежуточным подузлом 13.

Возвращаясь к фиг. 9В, на этой фигуре предоставлен вид промежуточного подузла 13, прикрепленного к подузлу 12 корпуса. Подузел 12 корпуса изготовлен "прозрачным" для просмотра, как представлено с использованием пунктирных линий.

Как показано на фиг. 9В, опорная рама 223 нагревательного подузла и опорная рама 224 источника электропитания согласно этому варианту осуществления проходят до нижнего конца подузла 12 корпуса или вблизи него. Это обеспечивает возможность прикрепления промежуточного подузла 13 к подузлу 12 корпуса, используя только одну точку на каждом из промежуточного подузла 13 и подузла 12 корпуса. В этом варианте осуществления средства крепления для прикрепления промежуточного подузла 13 к подузлу 12 корпуса представляют собой крепежные средства, которые можно снимать, чтобы отсоединить промежуточный подузел 13 от подузла 12 корпуса для технического обслуживания или очистки. В частности, в этом варианте осуществления в качестве крепежных средств используют винт. Следует отметить, что в других вариантах осуществления может быть так, что только одна из опорной рамы 223 нагревательного подузла и опорной рамы 224 источника электропитания проходит до нижнего конца подузла 12 корпуса или вблизи него. Кроме того, в других вариантах осуществления средства крепления могут представлять собой неразъемное соединение с использованием клея или соединение с защелкиванием, например, где предполагается, что устройство, генерирующее аэрозоль, будет одноразовым и не предполагается его тщательная разборка и техническое обслуживание.

На фиг. 9С предоставлен вид объединенных промежуточного подузла 13 и подузла 12 корпуса, что получено в результате этого этапа способа.

Теперь со ссылкой на фиг. 10А–10D показаны дополнительные необязательные элементы устройства 1, генерирующего аэрозоль.

Как показано на фиг. 10А, первая РСВ 31, вторая РСВ 42 и гибкий участок 41 РСВ могут быть образованы в плоской конфигурации, так что вся конструкция РСВ, включая схему 222 управления на множестве РСВ, может быть изготовлена как один блок перед сборкой устройства 1, генерирующего аэрозоль. Когда этот один блок согнут с использованием гибкого участка РСВ и расположен внутри устройства 1, генерирующего аэрозоль, схема 222 управления занимает меньшее количество пространства и повышает компактность устройства 1, генерирующего аэрозоль.

Как дополнительно показано на фиг. 10А, вся конструкция РСВ может содержать третью РСВ 1001 и/или четвертую РСВ 1002, где все РСВ, от первой до четвертой, соединены одним или несколькими дополнительными гибкими участками 1007 РСВ. В качестве альтернативы все РСВ могут быть соединены вместе с помощью общего гибкого участка РСВ.

Каждая из РСВ в общей конструкции РСВ может быть согнута относительно других РСВ, чтобы занять плоскость, отличную от других РСВ. Например, вторая РСВ 42, когда расположена в устройстве 1, генерирующем аэрозоль, может быть параллельной или перпендикулярной к первой РСВ 31.

Дополнительно в этом варианте осуществления, когда устройство 1, генерирующее аэрозоль, собрано, третья РСВ 1001 расположена вдоль опорной рамы 224 источника электропитания (как части общей рамы), как показано на фиг. 10В, и соединена с первой РСВ 31 с помощью гибкого участка РСВ, чтобы обеспечить панель 225 индикаторов и устройство (устройства) 226 ввода, смежные с центральной линейной областью 121 подузла 12 корпуса, как показано на фиг. 1А и 2.

Четвертая РСВ 1002 может содержать схему 1003 управления для вибрационного элемента 1005 вибрационного подузла 227.

Четвертая РСВ 1002 может дополнительно или в качестве альтернативы содержать датчик движения, выполненный с возможностью обнаруживания движения крышки 111. Крышка 111 или каретка 73 бегунка могут, например, содержать магнит (например, неодимовый магнит), а датчик движения может быть датчиком на эффекте Холла. Это позволяет избежать необходимости иметь отдельное проводное соединение для датчика движения в устройстве 1, генерирующем аэрозоль, и, таким образом, упрощает процесс

сборки для устройства 1, генерирующего аэрозоль, и сокращает длину провода, требующегося в устройстве 1, генерирующем аэрозоль.

Четвертая РСВ 1002 может быть расположена вдоль опорной рамы 224 источника электропитания (как части общей рамы), как показано на фиг. 10С и 10D, и соединена с первой РСВ 31 с помощью гибкого участка РСВ. Затем вибрационный элемент 1005 можно соединить со схемой 1003 управления или с четвертой РСВ 1002 посредством электрических соединителей 1006 (например, проводов, которые могут быть припаяны к четвертой РСВ 1002 и/или к вибрационному элементу 1005). Это обеспечивает возможность дополнительного управления вибрационным элементом 1005, сохраняя при этом компактность схемы 222 и 1003 управления.

Как дополнительно показано на фиг. 10А и 10В, источник 221 электропитания может быть снабжен метками 1004 для установления электрического соединения со схемой 222 управления. Во время сборки устройства 1, генерирующего аэрозоль, эти метки могут быть соединены с контактами на первой РСВ 31 с использованием припоя 1004'.

В других вариантах осуществления одна из третьей и четвертой РСВ может быть исключена.

Определения и альтернативные варианты осуществления

Следует понимать из приведенного выше описания, что многие признаки описанного варианта осуществления выполняют независимые функции с независимыми преимуществами. Поэтому, включение каждого из этих независимых признаков в варианты осуществления настоящего изобретения, определенного в формуле изобретения, или исключение их из них может быть выбрано независимо.

Например, в описанном выше варианте осуществления используется определенная конструкция подузла 22 питания и управления, содержащая несколько РСВ, соединенная с нагревательным подузлом 21, также имеющим очень особенную конструкцию. Однако любой подузел 22 питания и управления можно соединить с любым нагревательным подузлом 21, используя вторые направляющие элементы 33 и 35, как описано выше, таким образом облегчая крепление нагревательного подузла 21 к подузлу 22 питания и управления.

Термин "нагреватель" следует понимать как означающий любое устройство для вывода тепловой энергии, достаточной для образования аэрозоля из субстрата, образующего аэрозоль. Перенос тепловой энергии из нагревателя 54 в субстрат, образующий аэрозоль, может быть реализован с помощью проводимости, конвекции, излучения или любой комбинации этих способов. В качестве неограничивающих примеров нагреватели, использующие принцип проводимости, могут входить в непосредственный

контакт с субстратом, образующим аэрозоль, и сжимать его или могут входить в контакт с отдельным компонентом, таким как нагревательная камера, который сам по себе вызывает нагрев субстрата, образующего аэрозоль, с помощью проводимости, конвекции и/или излучения.

Нагреватели могут получать электрическое питание, питание от сгорания или любыми другими подходящими средствами. Электрические нагреватели могут содержать элементы с резистивными дорожками (необязательно содержащими изолирующую набивку), системы индукционного нагрева (например, содержащие электромагнит и высокочастотный генератор) и т. д. Нагреватель 54 может быть расположен вокруг наружной части субстрата, образующего аэрозоль, он может частично или полностью проникать в субстрат, образующий аэрозоль, или может быть реализована любая комбинация этих вариантов. Например, вместо нагревателя согласно описанному выше варианту осуществления, устройство, генерирующее аэрозоль, может содержать пластинчатый нагреватель, который проходит в субстрат, образующий аэрозоль, в нагревательной камере.

Термин "датчик температуры" используется для описания элемента, выполненного с возможностью определения абсолютной или относительной температуры части устройства 1, генерирующего аэрозоль. Он может включать термодары, термоэлементы, терморезисторы и т. п. Датчик температуры может быть предусмотрен как часть другого компонента, или он может представлять собой отдельный компонент. В некоторых примерах может быть предусмотрено более одного датчика температуры, например, для текущего контроля нагрева разных частей устройства 1, генерирующего аэрозоль, например, для определения температурных профилей. В качестве альтернативы в некоторых примерах датчик температуры отсутствует; например, это может быть возможно, если тепловые профили уже были надежно установлены и температуру можно предположить на основании работы нагревателя 54.

Схема управления 222 на фигурах показана как содержащая одну кнопку, приводимую в действие пользователем, для включения устройства 1, генерирующего аэрозоль. Это сохраняет простоту управления и уменьшает шансы неправильного использования пользователем устройства 1, генерирующего аэрозоль, или ошибки при управлении устройством 1, генерирующим аэрозоль. В некоторых случаях, однако, элементы управления вводом, доступные пользователю, могут быть более сложными, чем указанные, например, для управления температурой, например, в пределах предварительно заданных пределов, для изменения вкусового баланса пара или переключения между режимами экономии энергии и быстрого нагрева.

Субстрат, образующий аэрозоль, содержит табак, например, в высушенной или ферментированной форме, в некоторых случаях с дополнительными ингредиентами для ароматизации или получения более однородного или в ином более приятного ощущения. В некоторых примерах субстрат, образующий аэрозоль, такой как табак, может быть обработан средством, способствующим испарению. Средство, способствующее испарению, может улучшать генерирование пара из субстрата, образующего аэрозоль. Средство, способствующее испарению, может содержать, например, полиол, такой как глицерин или гликоль, такой как пропиленгликоль. В некоторых случаях субстрат, образующий аэрозоль, может не содержать табак или даже не содержать никотин, а вместо этого может содержать ингредиенты естественного или искусственного происхождения для ароматизации, придания летучести, повышения однородности и/или обеспечения других доставляющих удовольствие эффектов. Субстрат, образующий аэрозоль, может быть предусмотрен как материал твердого или пастообразного типа в резаной, брикетированной, порошкообразной, гранулированной форме, форме полос или листа, необязательно в виде комбинации этих форм. В равной мере субстрат, образующий аэрозоль, может представлять собой жидкость или гель. Разумеется, некоторые примеры могут содержать как твердые, так и жидкие/гелевые части.

Следовательно, устройство 1, генерирующее аэрозоль, равноценно может называться "нагреваемое устройство для табака", "устройство для нагрева табака без горения", "устройство для испарения табачных продуктов" и т. п., и это следует интерпретировать как устройство, подходящее для достижения этих эффектов. Признаки, описанные в данном документе, в равной мере применимы к устройствам, выполненным с возможностью испарения любого субстрата, образующего аэрозоль.

Устройство 1, генерирующее аэрозоль, может быть выполнено с возможностью вмещения субстрата, образующего аэрозоль, в предварительно упакованном держателе субстрата. Держатель субстрата может, в широком смысле, иметь сходство с сигаретой и иметь трубчатый участок с субстратом, образующим аэрозоль, расположенным подходящим образом. В некоторые конструкции также могут быть включены фильтры, участки сбора пара, участки охлаждения и другие конструкции. Также может быть обеспечен наружный слой бумаги или другого гибкого плоского материала, такого как фольга, например, для удерживания субстрата, образующего аэрозоль, на месте, для дополнительного сходства с сигаретой и т. д. Держатель субстрата может быть выполнен с возможностью размещения в нагревательной камере 53, или может быть длиннее, чем нагревательная камера 53, так что крышка 111 остается открытой, пока устройство 1, генерирующее аэрозоль, снабжено держателем субстрата. В таких вариантах осуществления аэрозоль может быть передан

непосредственно из держателя субстрата, который выполняет функцию мундштука для устройства, генерирующего аэрозоль.

В контексте данного документа термин "текучая среда" следует толковать как в целом описывающий нетвердые материалы, относящиеся к типу, способному течь, включая, но без ограничения, жидкости, пасты, гели, порошки и т. п. Соответственно, термин "псевдооживленные материалы" следует толковать как материалы, которые по существу являются текучими средами или были модифицированы так, чтобы они вели себя как текучие среды. Псевдооживление может включать, но без ограничения, измельчение в порошок, растворение в растворителе, гелеобразование, сгущение, разбавление и т. п.

В контексте данного документа термин "летучий" означает вещество, способное легко менять твердое или жидкое состояние на газообразное состояние. В качестве неограничивающего примера летучее вещество может представлять собой вещество, имеющее температуру кипения или сублимации близкую к комнатной температуры при атмосферном давлении. Соответственно, термин "улетучивать" или "придавать летучесть", следует толковать как означающий придание (материалу) летучести и/или обеспечение испарения или диспергирования в паре.

В контексте данного документа термин "пар" (или "испарение") означает: (i) форму, в которую жидкости естественным образом преобразуются под действием достаточной степени тепла; или (ii) частицы жидкости/влаги, взвешенные в атмосфере и видимые как облака пара/дыма; или (iii) текучую среду, которая заполняет объем подобно газу, но, имея температуру ниже своей критической температуры, может быть превращена в жидкость под действием только давления.

В соответствии с этим определением термин "испарять" (или "преобразовывать в пар") означает: (i) превращать или обеспечивать превращение в пар; и (ii) менять физическое состояние частиц (т. е. с жидкого или твердого на газообразное состояние).

В контексте данного документа термин "распылять" (или "преобразовывать в пыль") означает: (i) превращать (вещество, в частности жидкость) в частицы очень небольшого размера или капли; и (ii) сохранять частицы в таком же физическом состоянии (жидком или твердом), как до распыления.

В контексте данного документа термин "аэрозоль" означает систему частиц, диспергированных в воздухе или в газе, таком как туман, дымка или дым. Соответственно, термин "образовывать аэрозоль" (или "преобразовывать в аэрозоль") означает превращать в аэрозоль и/или диспергировать в виде аэрозоля. Следует отметить, что значение термина "аэрозоль / образовывать аэрозоль" согласуется с каждым из определенных выше терминов "придавать летучесть", "распылять" и "испарять". Во избежание неоднозначного толкования

термин "аэрозоль" используется для согласованного описания тумана или капель, содержащих распыленные, улетученные или испаренные частицы. Термин "аэрозоль" также включает туман или капли, содержащие любую комбинацию распыленных, улетученных или испаренных частиц.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Способ изготовления устройства, генерирующего аэрозоль, причем способ включает:

образование промежуточного подузла путем крепления нагревательного подузла к подузлу питания и управления, причем нагревательный подузел содержит нагреватель и нагревательную камеру, при этом нагреватель расположен в нагревательном подузле для подачи тепла к нагревательной камере или в нее, а подузел питания и управления содержит источник электропитания и схему управления, выполненную с возможностью управления подачей электропитания из источника электропитания на нагреватель; и

прикрепление подузла корпуса к промежуточному подузлу, причем подузел корпуса содержит корпус для по меньшей мере части промежуточного подузла.

2. Способ по п. 1, отличающийся тем, что дополнительно включает образование подузла питания и управления путем:

выравнивания опорной рамы нагревательного подузла и опорной рамы источника электропитания с находящейся между ними первой РСВ, причем первая РСВ содержит установленный на ней компонент схемы управления; и

прикрепления опорной рамы нагревательного подузла к опорной раме источника электропитания.

3. Способ по п. 2, отличающийся тем, что:

первая РСВ соединена со второй РСВ с помощью гибкого участка РСВ, и образование подузла питания и управления дополнительно включает обертывание гибкого участка РСВ вокруг опорной рамы нагревательного подузла и прикрепление второй РСВ к опорной раме нагревательного подузла таким образом, что опорная рама нагревательного подузла находится между первой РСВ и второй РСВ.

4. Способ по п. 2 или п. 3, отличающийся тем, что каждый из двух или более из опорной рамы нагревательного подузла, опорной рамы источника электропитания и первой РСВ содержит первые направляющие элементы, и выравнивание опорной рамы нагревательного подузла и опорной рамы источника электропитания с первой РСВ между ними предусматривает выравнивание первых направляющих элементов.

5. Способ по любому предыдущему пункту, отличающийся тем, что включает образование подузла питания и управления с использованием только механических соединений с защелкиванием или с натягом.

6. Способ по любому предыдущему пункту, отличающийся тем, что каждый из нагревательного подузла и подузла питания и управления содержит вторые направляющие элементы и крепление нагревательного подузла к подузлу питания и управления предусматривает выравнивание вторых направляющих элементов.
7. Способ по любому предыдущему пункту, отличающийся тем, что крепление нагревательного подузла к подузлу питания и управления включает прикрепление установочного колпачка к одному или обоим из нагревательного подузла и подузла питания и управления, и при этом нагревательный подузел, подузел питания и управления и установочный колпачок приспособлены для взаимного замыкания друг с другом, так что когда установочный колпачок прикреплен к одному или обоим из нагревательного подузла и подузла питания и управления, нагревательный подузел крепится к подузлу питания и управления.
8. Способ по любому предыдущему пункту, отличающийся тем, что прикрепление подузла корпуса к промежуточному подузлу состоит только из использования средств крепления для крепления точки на корпусе к точке на промежуточном подузле.
9. Способ по п. 9, отличающийся тем, что средства крепления представляют собой крепежные средства.
10. Способ по п. 10, отличающийся тем, что крепежные средства представляют собой винт.
11. Способ по любому предыдущему пункту, отличающийся тем, что дополнительно включает прикрепление подузла доступа к промежуточному подузлу, причем подузел доступа содержит средства для открытия и закрытия доступа к нагревательной камере.
12. Способ по п. 11, отличающийся тем, что подузел доступа и промежуточный подузел приспособлены для образования друг с другом одного или нескольких соединений с защелкиванием или с натягом.
13. Подузел для изготовления устройства, генерирующего аэрозоль, причем подузел содержит нагревательный подузел, прикрепленный к подузлу питания и управления, при этом подузел питания и управления содержит источник электропитания и схему управления, выполненную с возможностью управления подачей электропитания из источника электропитания на нагреватель, нагревательный подузел содержит нагреватель и

нагревательную камеру, и нагреватель расположен в нагревательном подузле для подачи тепла к нагревательной камере или в нее.

14. Подузел по п. 13, отличающийся тем, что подузел питания и управления содержит опорную раму нагревательного подузла, прикрепленную к опорной раме источника электропитания, с первой РСВ между ними, причем первая РСВ содержит установленный на ней компонент схемы управления.

15. Подузел по п. 14, отличающийся тем, что первая РСВ соединена со второй РСВ с помощью гибкого участка РСВ,

гибкий участок РСВ обернут вокруг опорной рамы нагревательного подузла, и вторая РСВ прикреплена к опорной раме нагревательного подузла таким образом, что опорная рама нагревательного подузла находится между первой РСВ и второй РСВ.

16. Подузел по любому из пп. 13–15, отличающийся тем, что схема управления содержит РСВ с открытыми электрическими контактами для тестирования и/или для соединения с нагревательным подузлом.

17. Подузел по любому из пп. 13–16, отличающийся тем, что дополнительно содержит установочный колпачок, прикрепленный к одному или обоим из нагревательного подузла и подузла питания и управления, при этом нагревательный подузел, подузел питания и управления и установочный колпачок приспособлены для взаимного замыкания друг с другом, так что нагревательный подузел крепится к подузлу питания и управления.

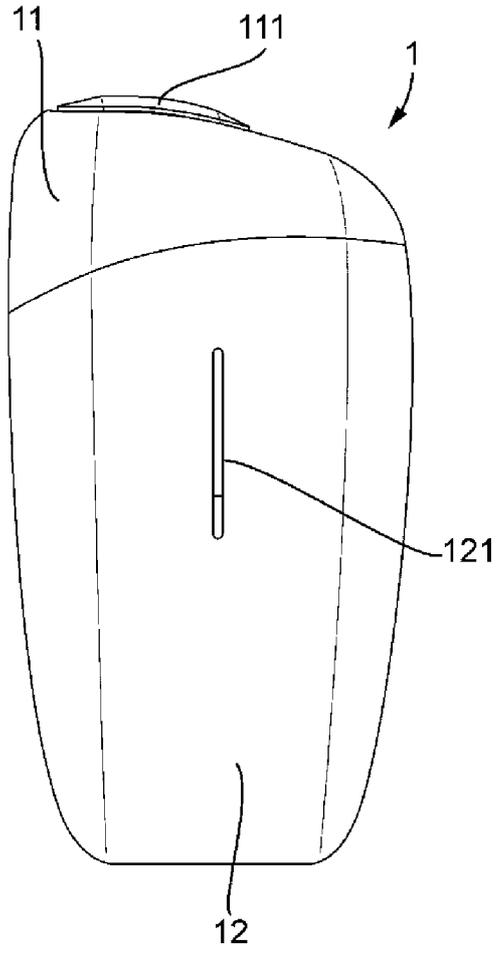
18. Устройство, генерирующее аэрозоль, содержащее подузел по любому из пп. 13–17 в качестве промежуточного подузла, и дополнительно содержащее:

подузел корпуса, содержащий корпус для по меньшей мере части промежуточного подузла, при этом подузел корпуса прикреплен к промежуточному подузлу.

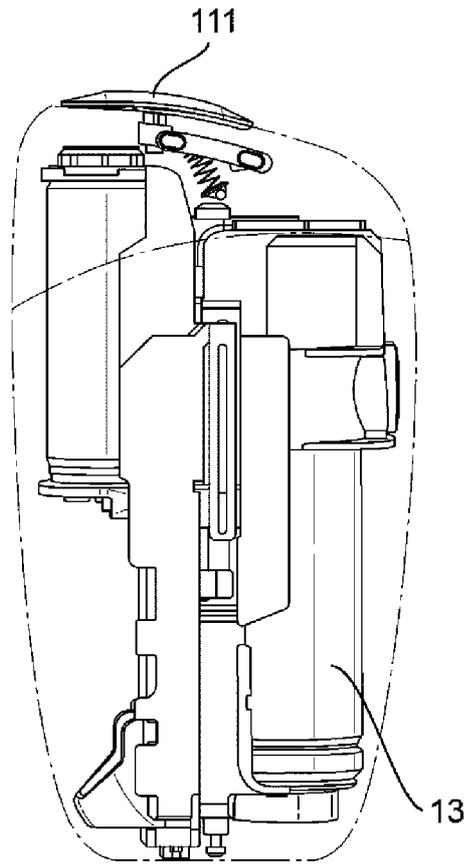
19. Устройство, генерирующее аэрозоль, по п. 18, отличающееся тем, что дополнительно содержит подузел доступа, содержащий средства для открытия и закрытия доступа к нагревательной камере, при этом подузел доступа прикреплен к промежуточному подузлу; и

20. Устройство, генерирующее аэрозоль, по п. 19, отличающееся тем, что содержит подузел по п. 17 в качестве промежуточного подузла, при этом подузел доступа прикреплен только к установочному колпачку.

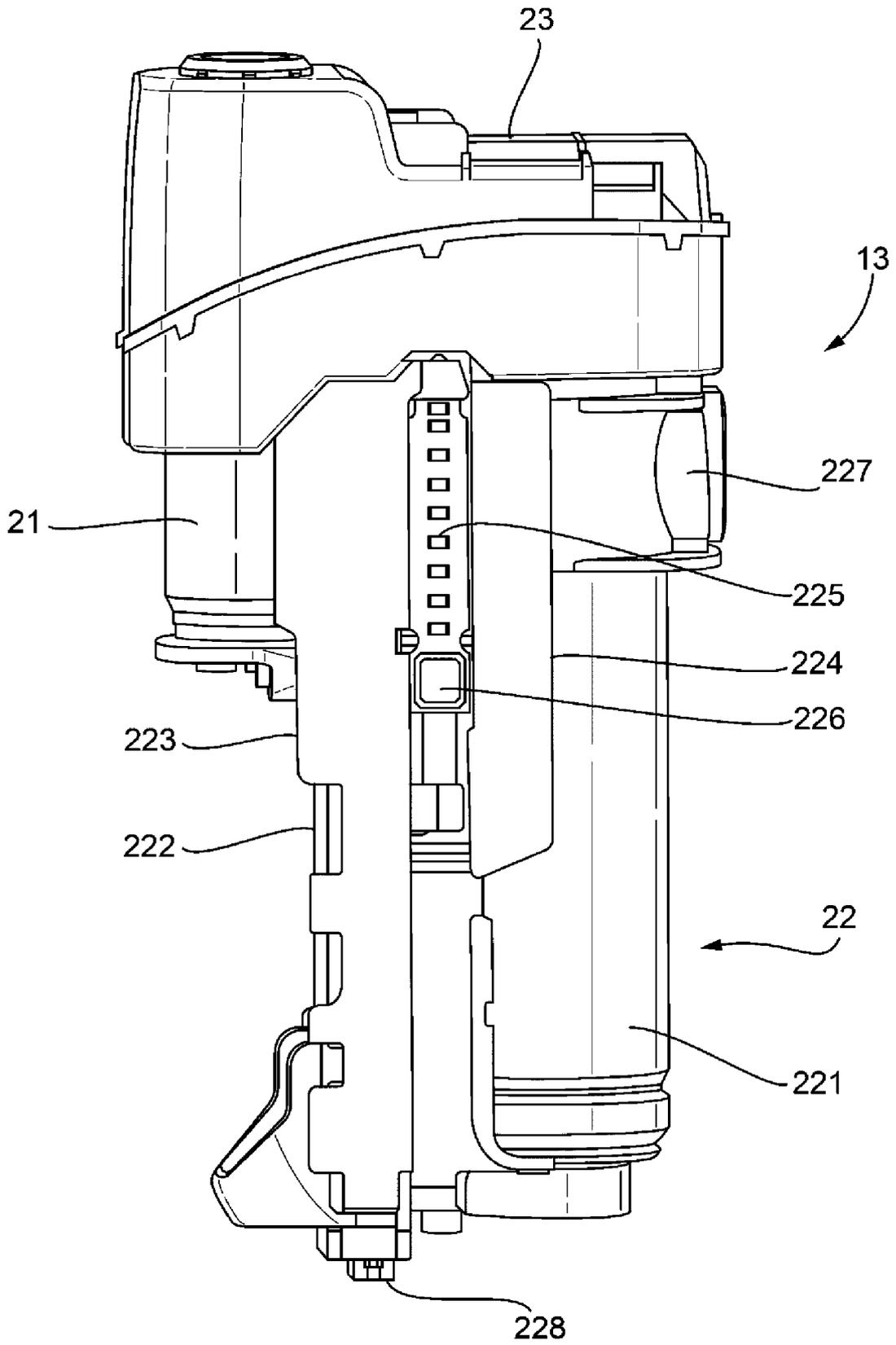
Фиг. 1А



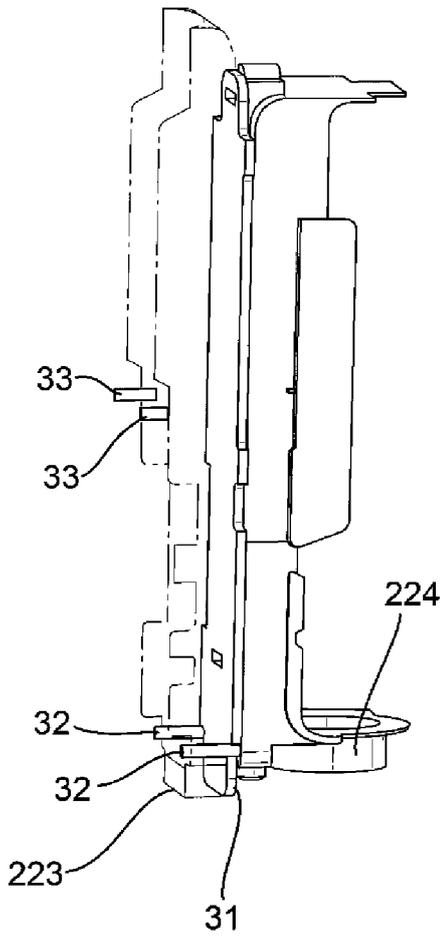
Фиг. 1В



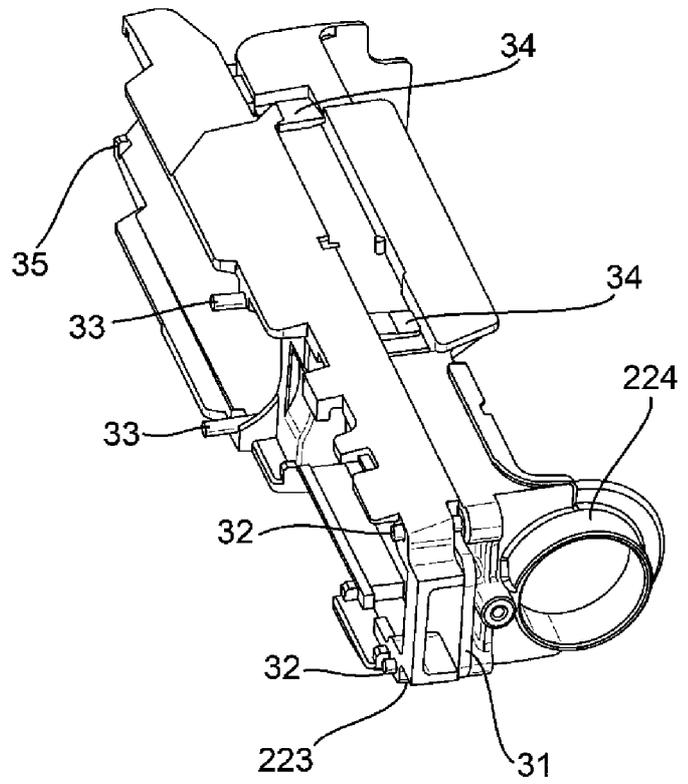
ФИГ. 2



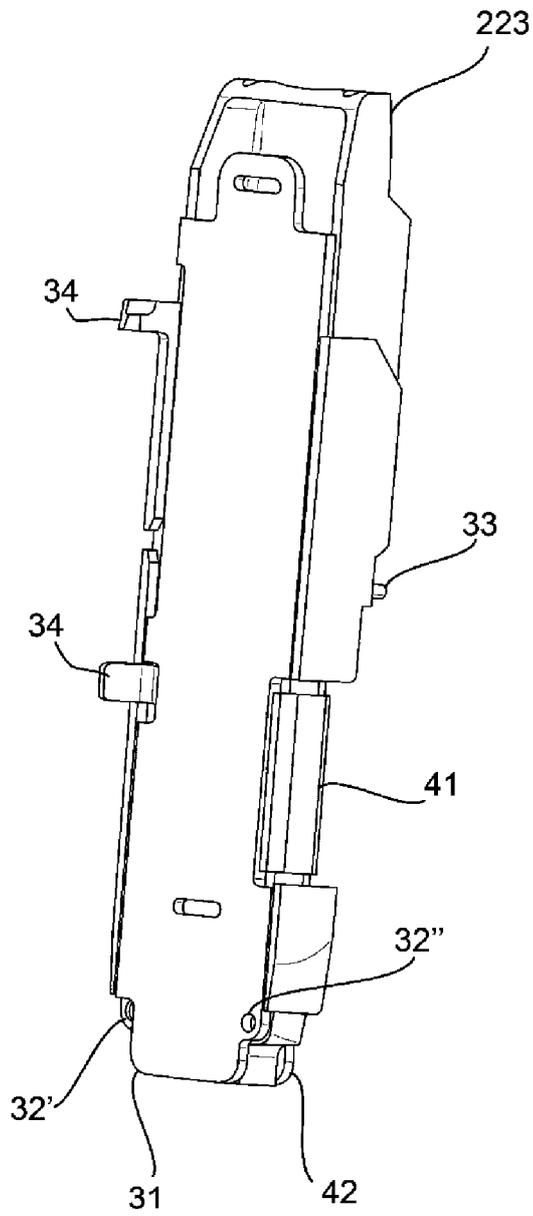
Фиг. 3А



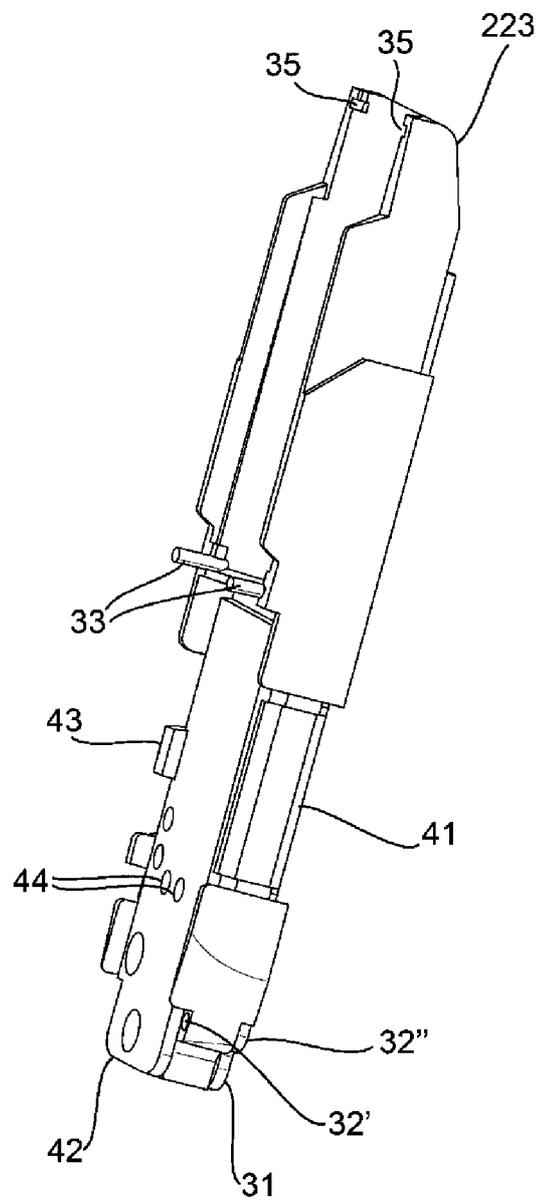
Фиг. 3В



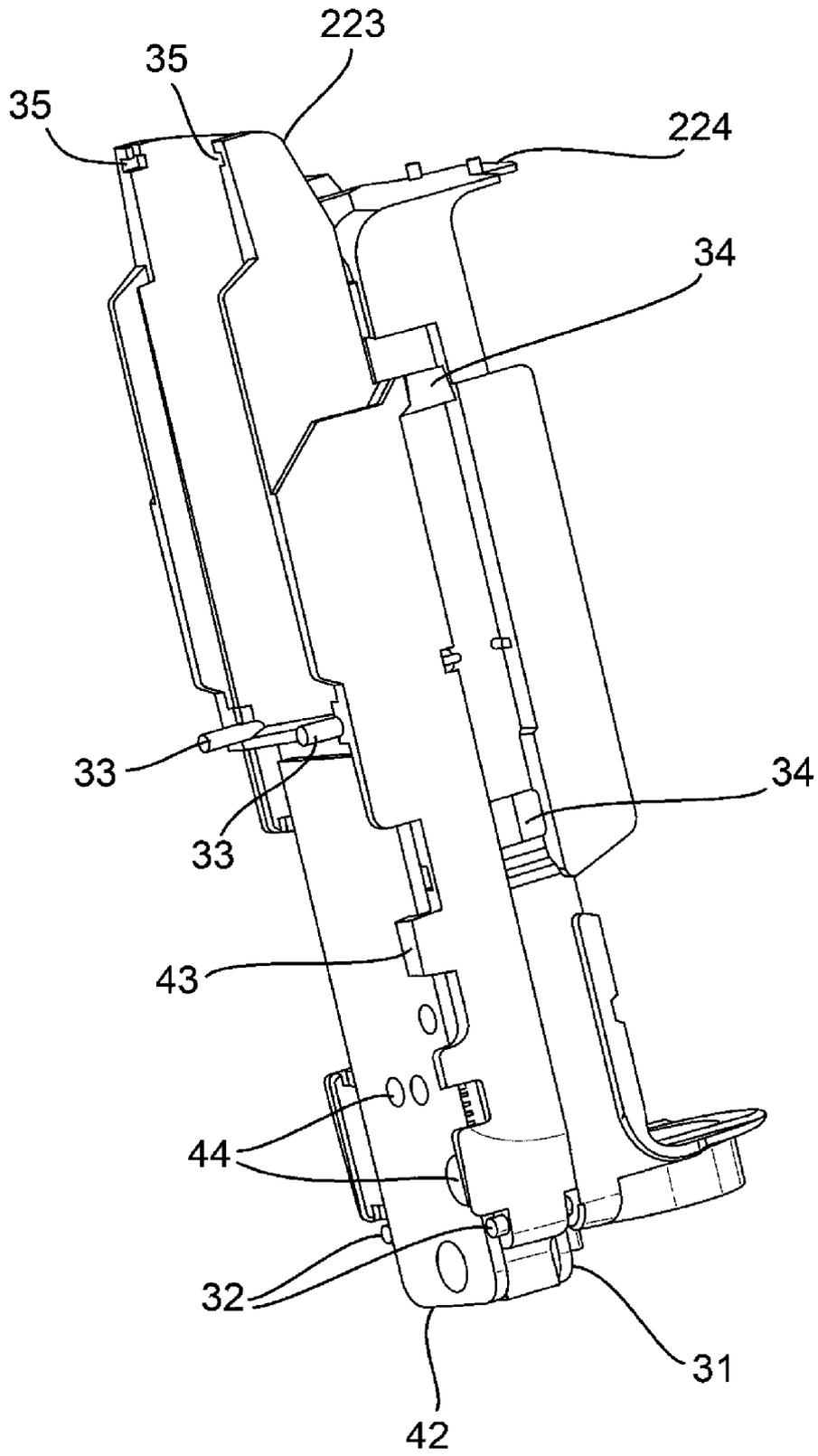
Фиг. 4А



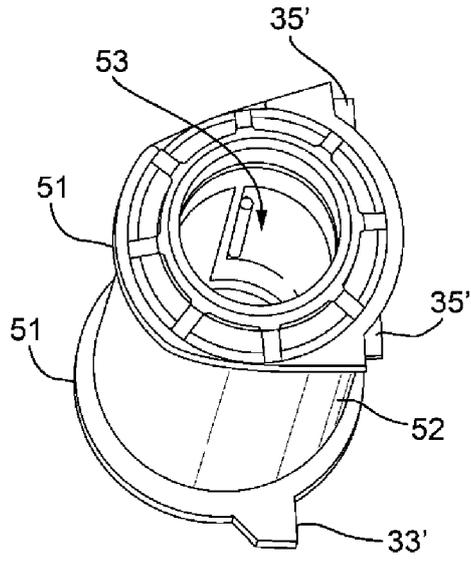
Фиг. 4В



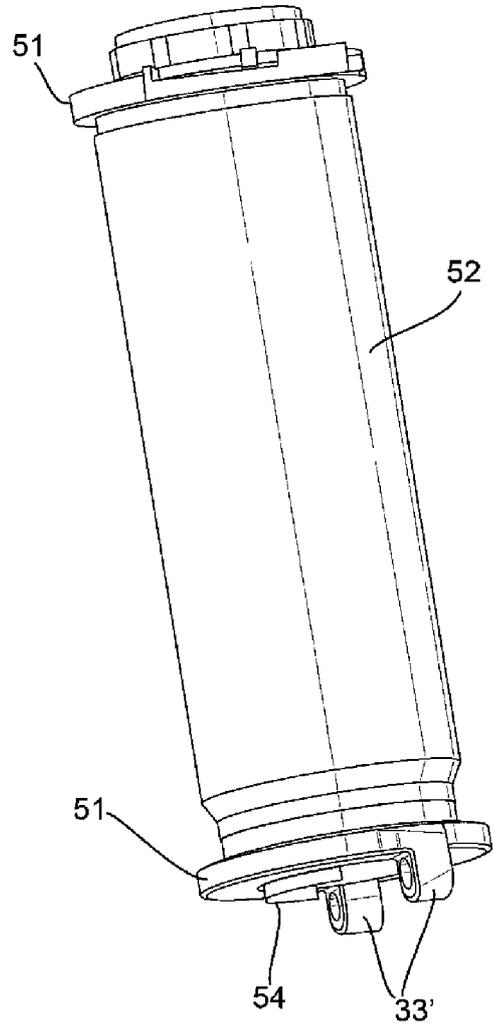
Фиг. 4С



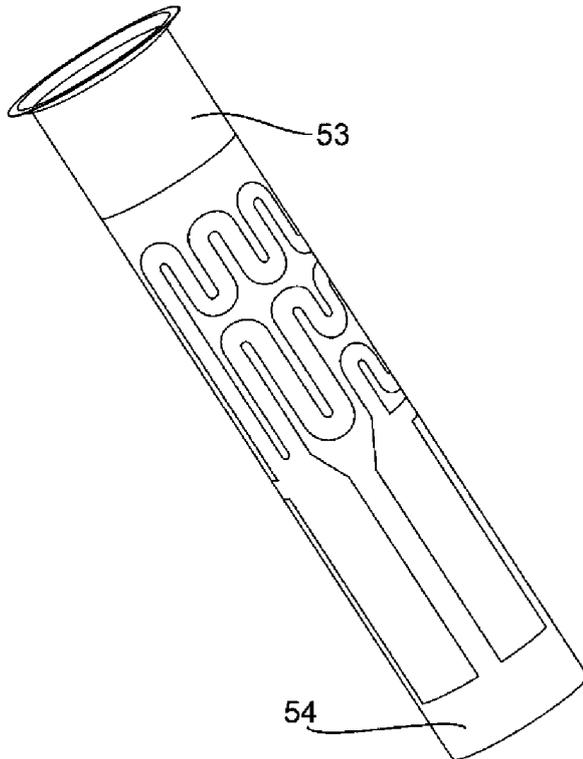
Фиг. 5А



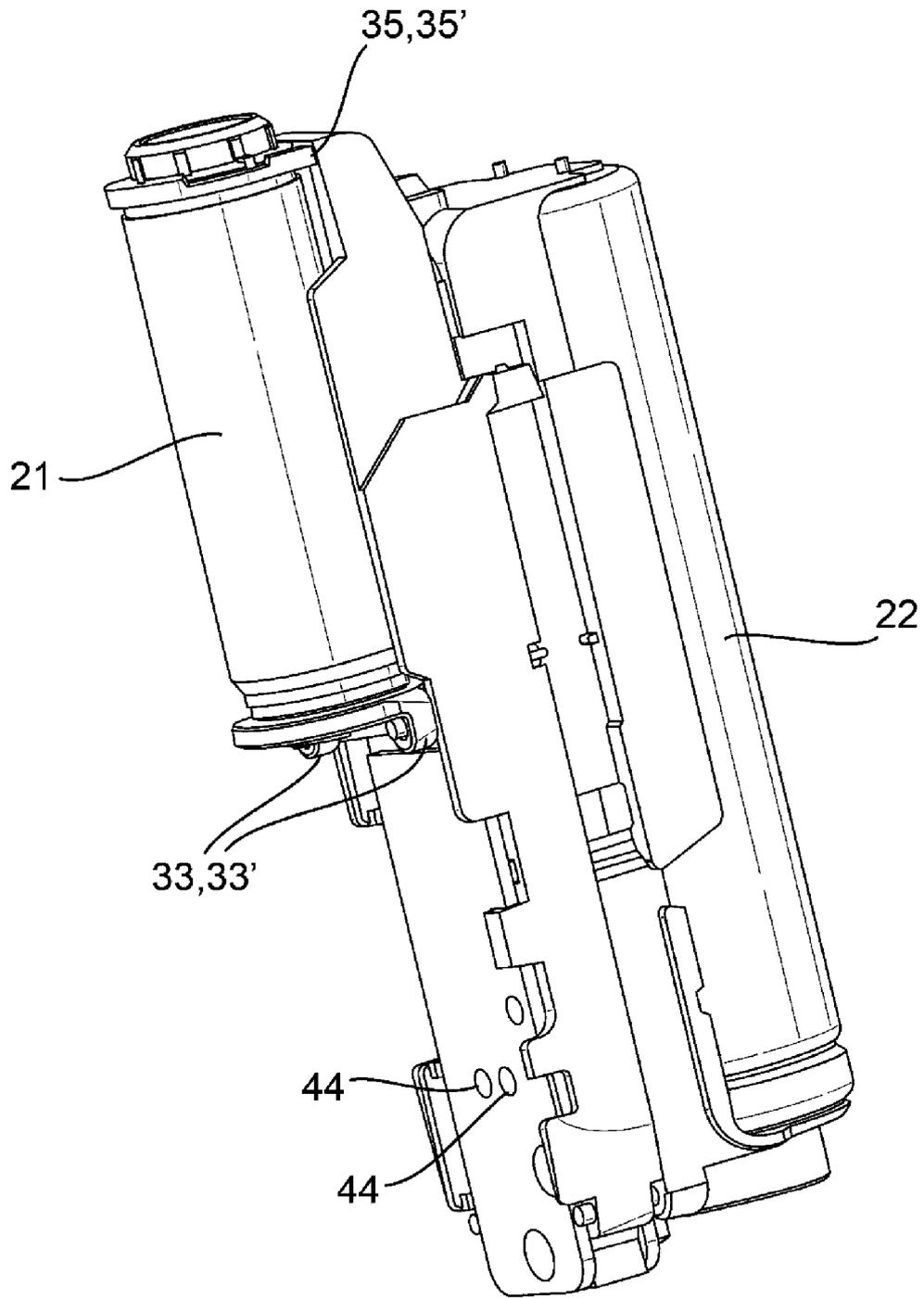
Фиг. 5В



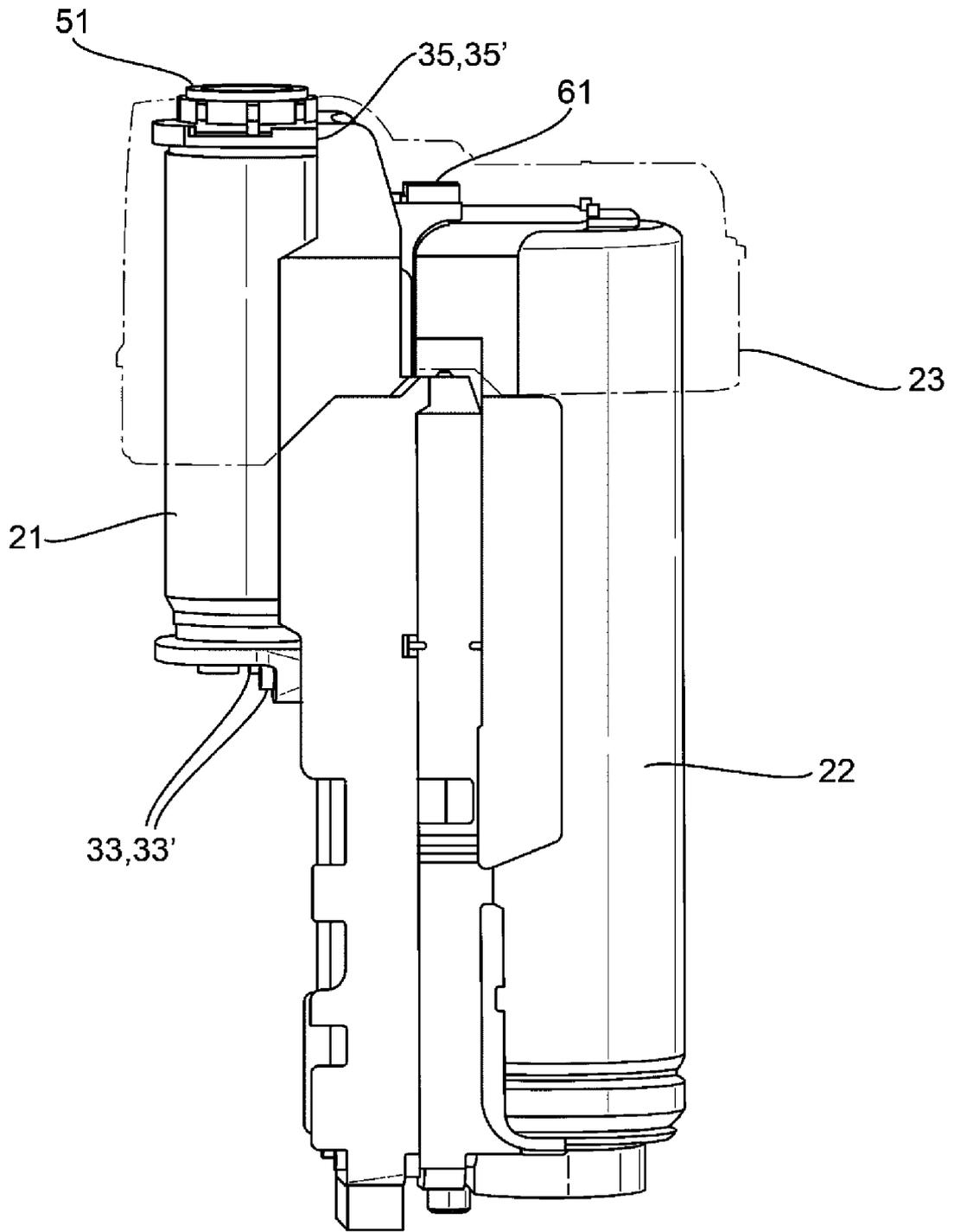
Фиг. 5С



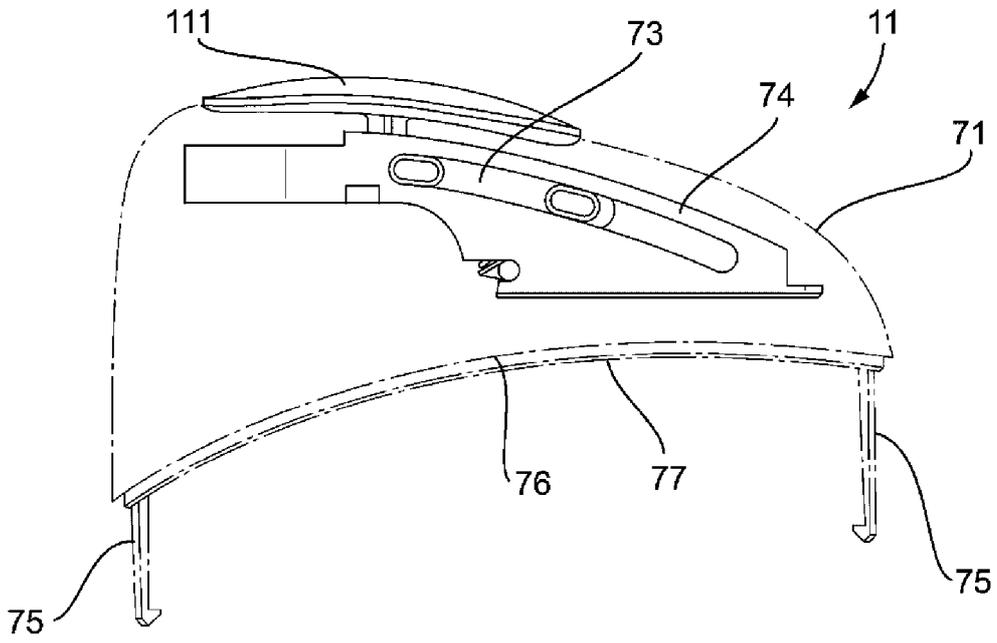
Фиг. 6А



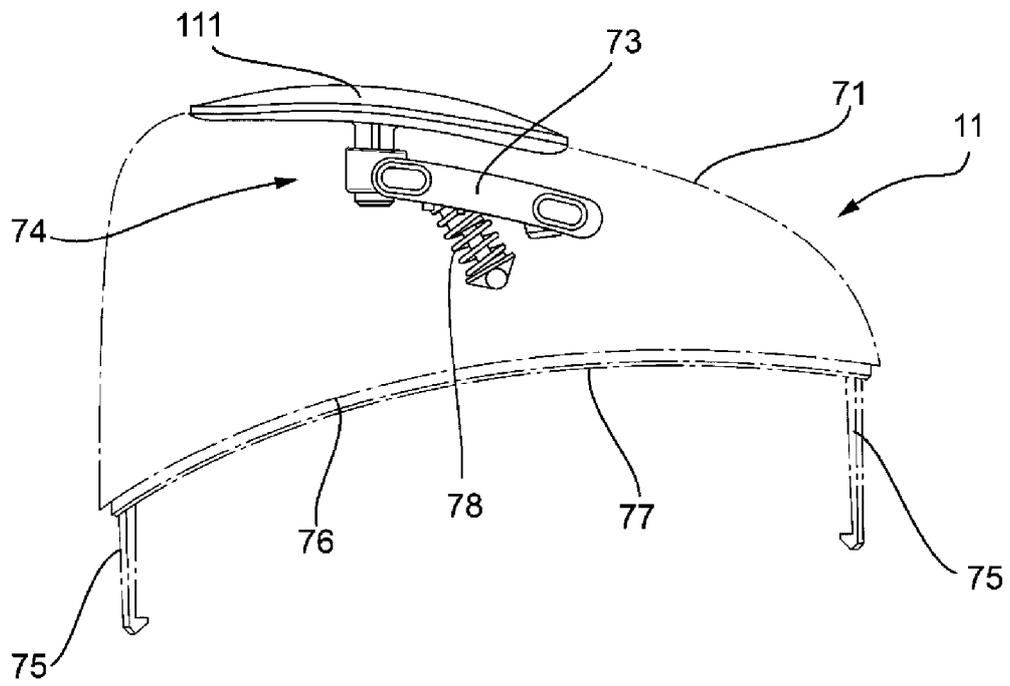
Фиг. 6В



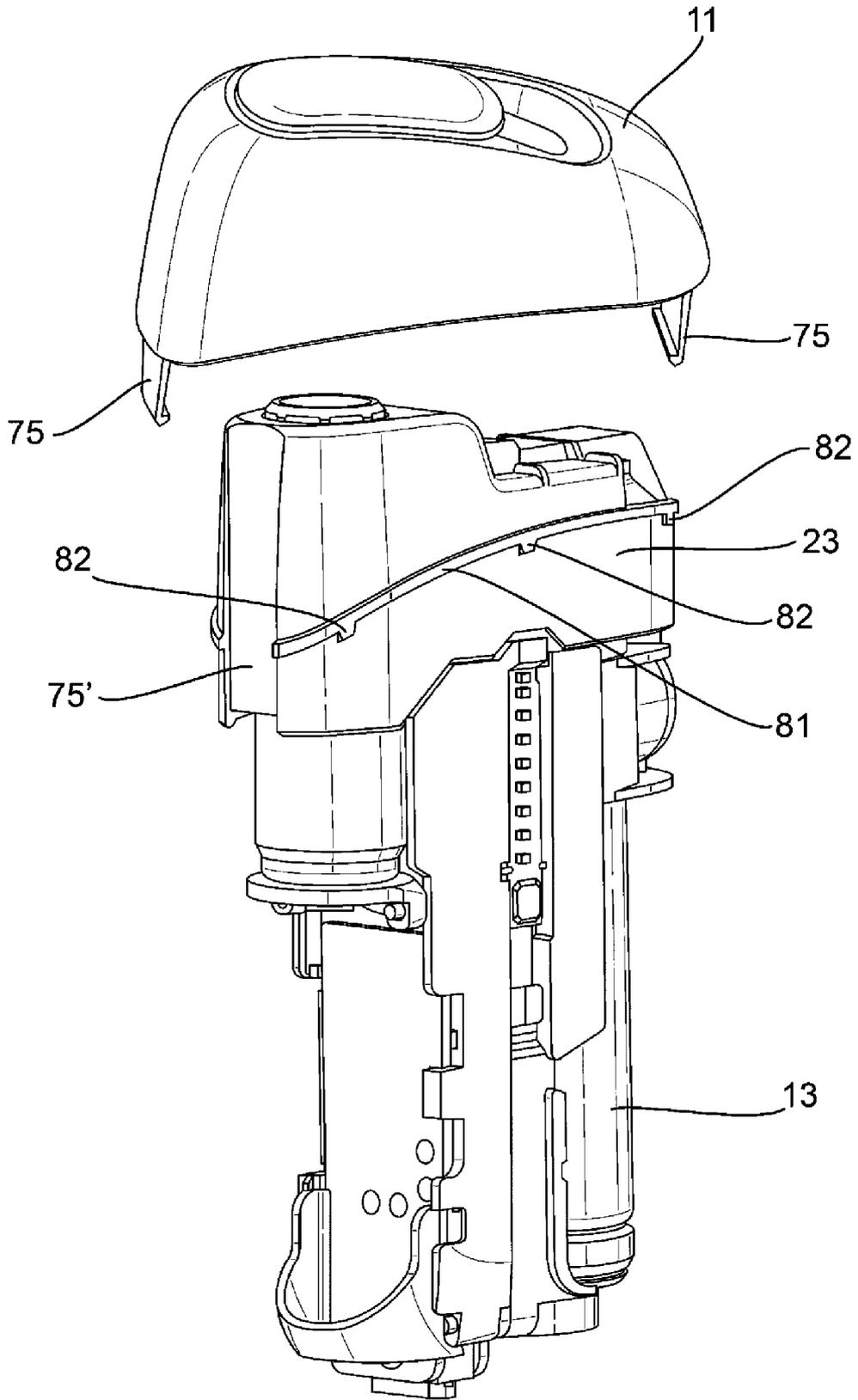
Фиг. 7А



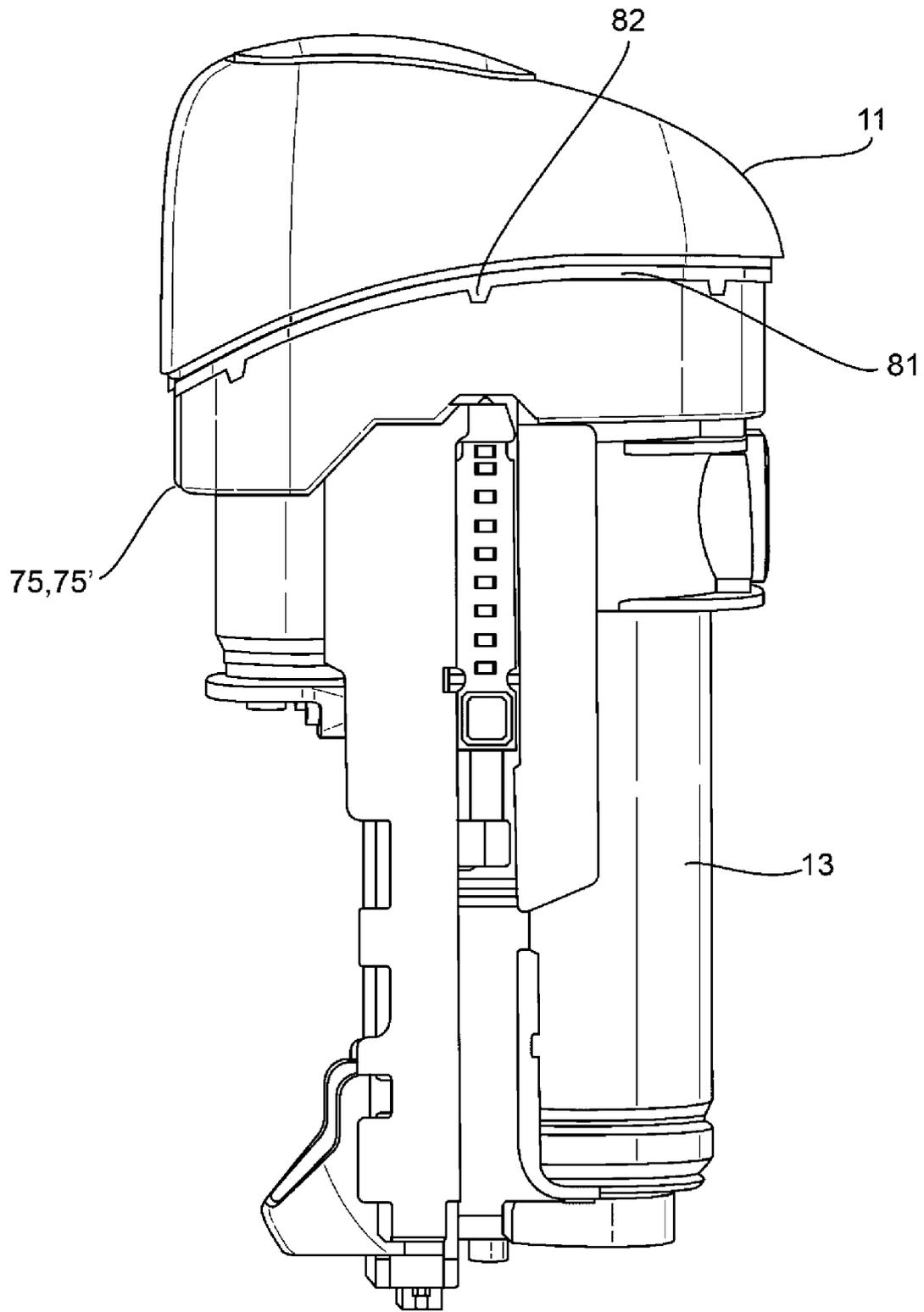
Фиг. 7В



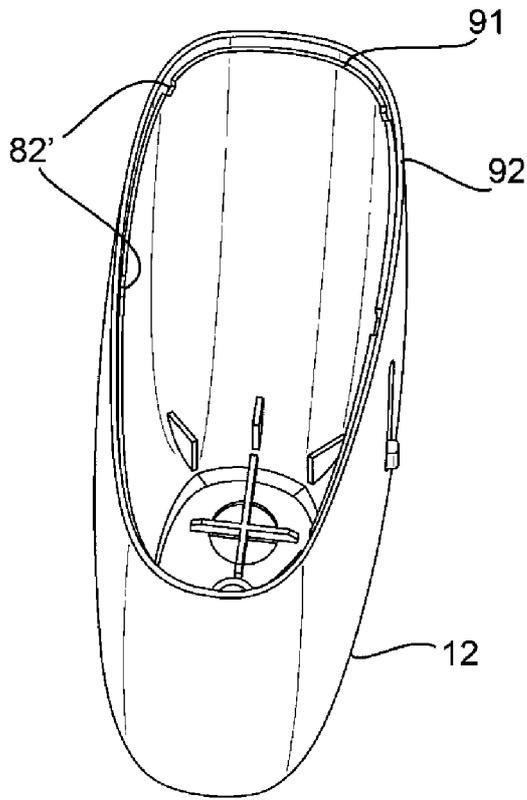
Фиг. 8А



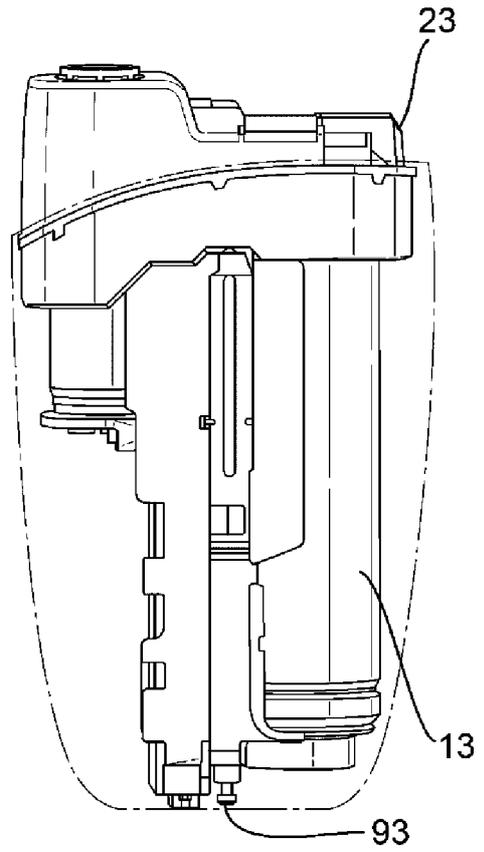
Фиг. 8В



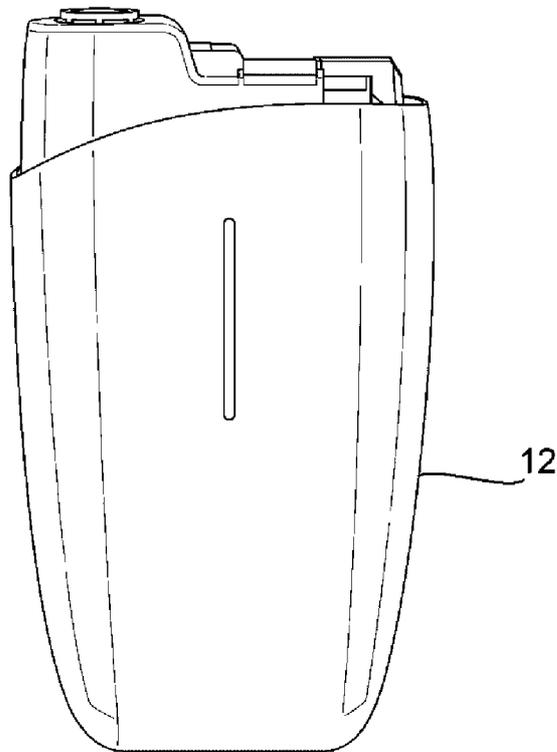
Фиг. 9А



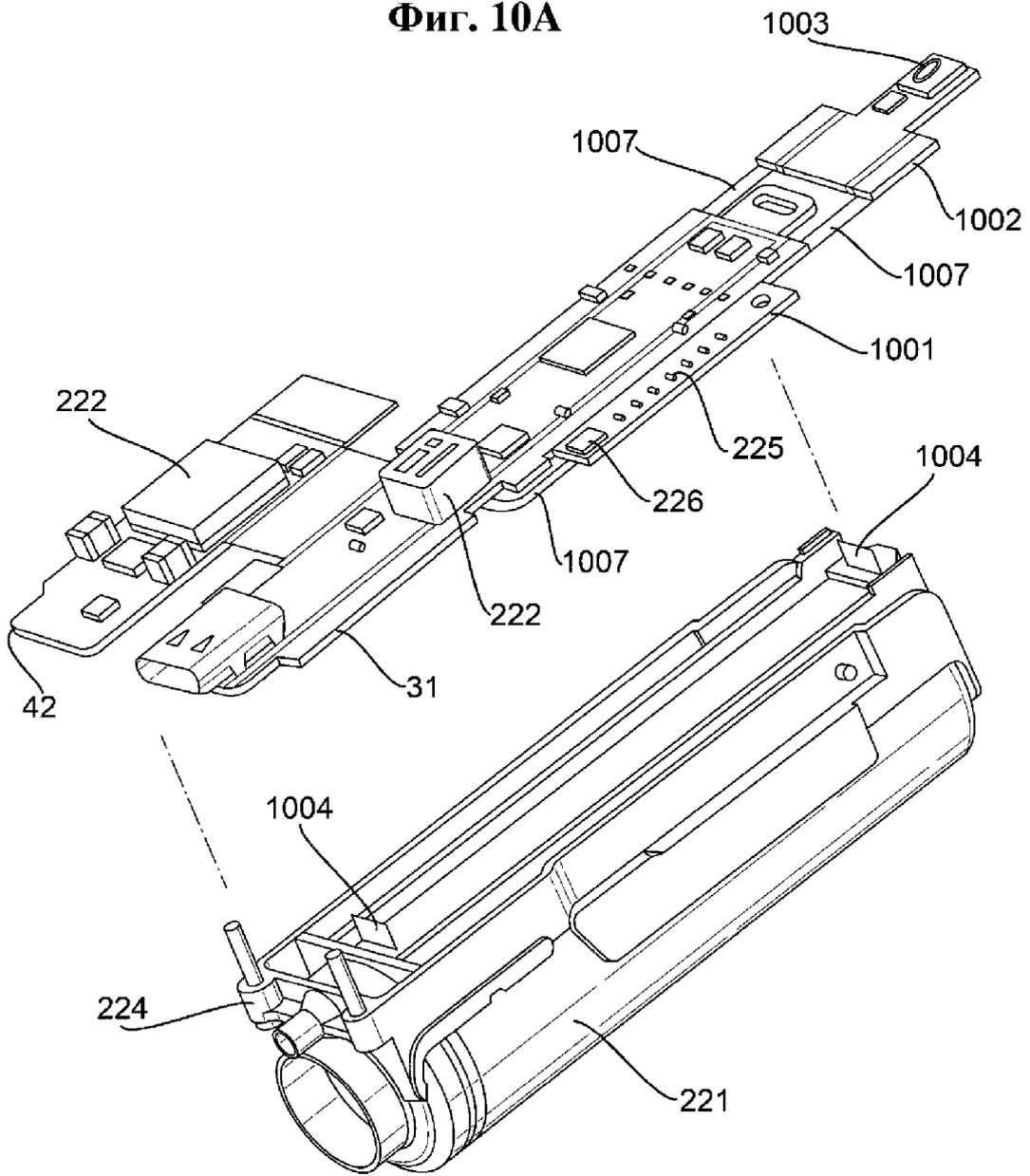
Фиг. 9В



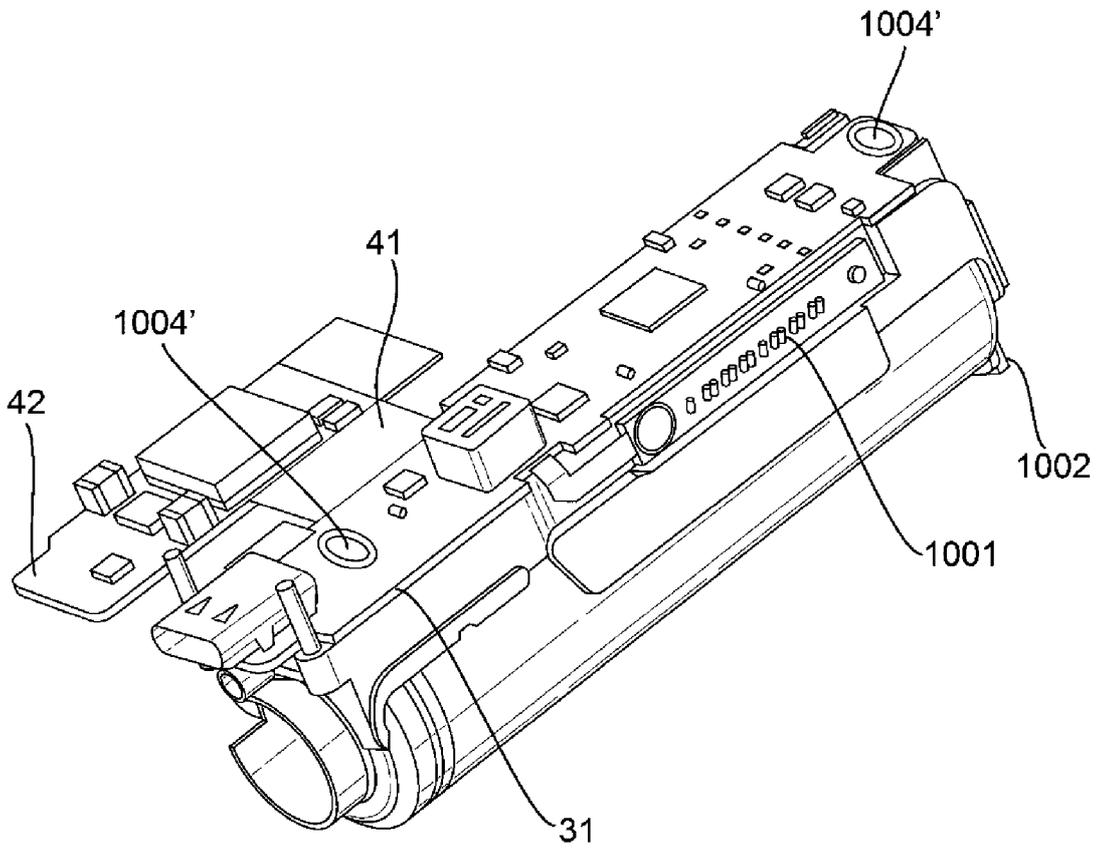
Фиг. 9С



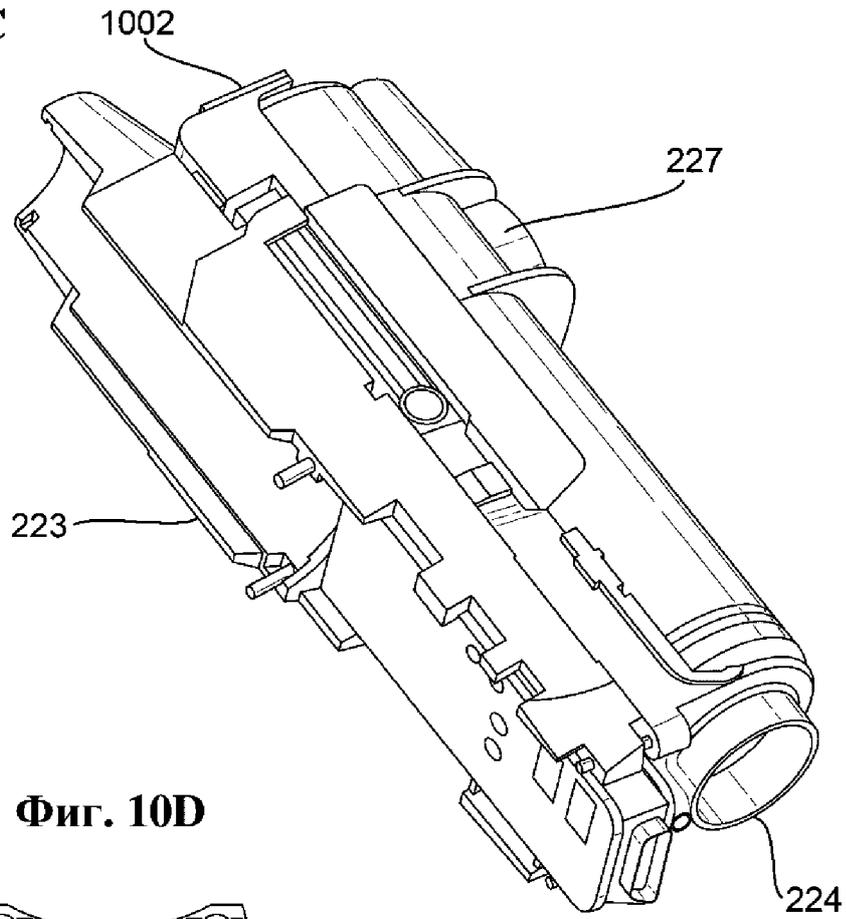
Фиг. 10А



Фиг. 10В



Фиг. 10С



Фиг. 10D

