

(19)



Евразийское
патентное
ведомство

(21) 202290525 (13) A1

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОЙ ЗАЯВКЕ

(43) Дата публикации заявки
2022.07.01

(22) Дата подачи заявки
2020.10.07

(51) Int. Cl. *H01M 2/10* (2006.01)
H01M 2/12 (2006.01)
H01M 2/34 (2006.01)
H01M 10/42 (2006.01)
H01M 10/48 (2006.01)

(54) УСТРОЙСТВО В ВИДЕ УЗЛА НАКОПЛЕНИЯ ЭНЕРГИИ ДЛЯ УСТРОЙСТВА, ГЕНЕРИРУЮЩЕГО АЭРОЗОЛЬ

(31) 19201729.1

(32) 2019.10.07

(33) EP

(86) PCT/EP2020/078165

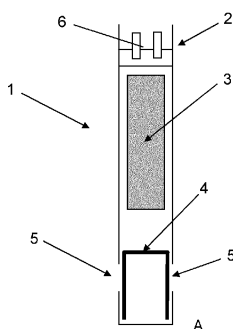
(87) WO 2021/069520 2021.04.15

(71) Заявитель:
ДЖЕЙТИ ИНТЕРНЕШНЛ СА (CH)

(72) Изобретатель:
Зомини Клод (FR)

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

(57) Изобретение относится к устройству в виде узла накопления энергии для устройства, генерирующего аэрозоль, содержащего корпус, предназначенный для размещения батареи; вентиляционный компонент, выполненный с возможностью отвода сжатых газов из внутренней части корпуса при заданном давлении в корпусе; при этом корпус имеет продолговатую форму; и корпус содержит по окружности корпуса на первой оконечности, которая не заполнена внутри батареей, первое множество отверстий, закрытых элементом в виде заглушки, при этом каждое из первого множества отверстий и элемента в виде заглушки является частью вентиляционного компонента.



A1

202290525

202290525

A1

УСТРОЙСТВО В ВИДЕ УЗЛА НАКОПЛЕНИЯ ЭНЕРГИИ ДЛЯ УСТРОЙСТВА, ГЕНЕРИРУЮЩЕГО АЭРОЗОЛЬ

Область техники

Настоящее изобретение относится к области устройств, генерирующих аэрозоль, и, более конкретно, к аспектам безопасности использования батареи в устройстве, генерирующем аэрозоль.

Предпосылки изобретения

Приведенная в качестве ссылки на предшествующий уровень техники публикация US 2017/0170439 A1 главным образом направлена на устройство накопления энергии. Более конкретно, оно относится к устройству накопления энергии в сборе, выполненному с корпусом или контейнером, устройству прерывания тока, выполненному с корпусом для электрического отсоединения узла накопления энергии от передачи тока через его компоненты и вентиляционному компоненту/устройству, выполненному с возможностью отвода сжатых газов. Подложка отводящей области выполнена с возможностью прикрепления к корпусу (например, крышке и/или основной части), а вентиляционный проход выполнен с возможностью открывания заданным образом, вследствие чего подложка отрывается/отделяется вдоль заданного пути поперек/вокруг по меньшей мере части подложки. В описании этого документа вентиляционный проход содержит вентиляционную панель (например, область, имеющую уменьшенную толщину по сравнению с основной частью и/или закрывающим элементом), вследствие чего отводящая область/вентиляционная панель выполнена с возможностью отрыва/разлома в месте с уменьшенной толщиной.

Однако устройства, генерирующие аэрозоль, сами по себе создают проблемы для конструкции вентиляционных отверстий из-за сравнительно маленького пространства доступного в основной части устройства, генерирующего аэрозоль, и конкретных аспектов, связанных с внешним видом устройства, генерирующего аэрозоль.

Кроме того, конструкция устройства, генерирующего аэрозоль, и его узла накопления энергии должна быть такой, чтобы сводить к минимуму любой риск нанесения вреда пользователю.

Настоящее изобретение направлено на устранение проблем конструкции вентиляционных отверстий, упомянутых выше в данном документе.

Сущность изобретения

Настоящее изобретение относится к устройству в виде узла накопления энергии для устройства, генерирующего аэрозоль, содержащего корпус, предназначенный для

размещения батареи; вентиляционный компонент, выполненный с возможностью отвода сжатых газов из внутренней части корпуса при заданном давлении в корпусе; при этом корпус имеет продолговатую форму; и корпус содержит по окружности корпуса на первой оконечности, который не заполнен внутри батареей, первое множество отверстий, закрытых элементом в виде заглушки, при этом каждое из первого множества отверстий и элемента в виде заглушки является частью вентиляционного компонента.

В предпочтительном варианте осуществления по направлению к первому множеству отверстий элемент в виде заглушки имеет первый визуальный аспект, отличающийся от второго визуального аспекта корпуса, как видно снаружи, и контрастирующий с ним таким образом, что любое изменение элемента в виде заглушки легко визуально обнаруживается предполагаемым пользователем.

В дополнительном предпочтительном варианте осуществления каждое из отверстий первого множества отверстий имеет овальную форму, ориентированную согласно продольному направлению продолговатой формы.

В дополнительном предпочтительном варианте осуществления корпус содержит по окружности корпуса на второй оконечности, противоположной первой оконечности, которая не заполнена внутри батареей, второе множество отверстий, закрытых вторым элементом в виде заглушки, при этом каждое из второго множества отверстий и второго элемента в виде заглушки является частью вентиляционного компонента.

В дополнительном предпочтительном варианте осуществления элемент в виде заглушки закрывает множество отверстий с внутренней части корпуса.

В дополнительном предпочтительном варианте осуществления элемент в виде заглушки содержит гильзу, выполненную с возможностью деформации в случае заданного давления, возникающего внутри корпуса для открытия множества отверстий.

В дополнительном предпочтительном варианте осуществления элемент в виде заглушки выполнен с возможностью толкания в сторону от множества отверстий для открытия по меньшей мере части из множества отверстий в случае возникновения заданного давления внутри корпуса.

В дополнительном предпочтительном варианте осуществления элемент в виде заглушки содержит носитель, выполненный с возможностью перемещения блока печатных плат, соединенного с батареей посредством разрывных электрических соединений.

В дополнительном предпочтительном варианте осуществления внутренняя часть корпуса содержит множество точек крепления, выполненных с возможностью крепления элемента в виде заглушки к внутренней части корпуса.

В дополнительном предпочтительном варианте осуществления элемент в виде заглушки закрывает множество отверстий с наружной части корпуса.

В дополнительном предпочтительном варианте осуществления элемент в виде заглушки содержит материал из списка, содержащего лист материала с водоотталкивающим покрытием, такого как силиконовая резина или алюминий.

В дополнительном предпочтительном варианте осуществления элемент в виде заглушки выполнен из того же материала, что и стенка корпуса; дополнительно первая толщина стенки частей стенки корпуса, соответствующих элементу в виде заглушки, закрывающему первое множество отверстий, меньше, чем вторая нормальная толщина стенки корпуса, чтобы обеспечить предпочтительную точку разрыва в месте первого множества отверстий.

В дополнительном предпочтительном варианте осуществления узел накопления энергии дополнительно содержит батарею, размещенную в корпусе, причем батарея содержит вентиляционные отверстия, выполненные с возможностью отвода сжатых газов изнутри батареи.

Краткое описание графических материалов

Настоящее изобретение будет более понятным благодаря подробному описанию предпочтительных вариантов осуществления и со ссылкой на графические материалы, на которых

на фиг. 1 схематически проиллюстрирован вид в разрезе примера варианта осуществления для устройства в виде узла накопления энергии для устройства, генерирующего аэрозоль, согласно настоящему изобретению;

на фиг. 2 схематически проиллюстрирован пример варианта осуществления для устройства в виде узла накопления энергии, как показано на фиг. 1, после того, как предполагаемая батарея совершила выпуск;

на фиг. 3 схематически проиллюстрирован вид в разрезе примера варианта осуществления для устройства в виде узла накопления энергии для устройства, генерирующего аэрозоль, согласно настоящему изобретению;

на фиг. 4 схематически проиллюстрирован такой же пример варианта осуществления, как на фиг. 3, после того, как предполагаемая батарея совершила выпуск;

на фиг. 5 схематически проиллюстрирован вид в разрезе примера варианта осуществления для устройства в виде узла накопления энергии для устройства, генерирующего аэрозоль, которое аналогично устройству на фиг. 1;

на фиг. 6 схематически проиллюстрирован пример варианта осуществления для устройства в виде узла накопления энергии, как показано на фиг. 5, после того, как предполагаемая батарея совершила выпуск;

на фиг. 7 и 8 проиллюстрированы схематические виды в разрезе примера варианта осуществления для устройства в виде узла накопления энергии для устройства, генерирующего аэрозоль, в ситуации нормального использования и в ситуации вентилирования батареи в соответствии с настоящим изобретением;

на фиг. 9 и 10 проиллюстрированы схематический и внешний вид примера варианта осуществления для устройства в виде узла накопления энергии согласно настоящему изобретению;

на фиг. 11 и 12 проиллюстрированы схематические виды в разрезе примера варианта осуществления для устройства в виде узла накопления энергии для устройства, генерирующего аэрозоль, в ситуации нормального использования и в ситуации вентилирования батареи в соответствии с настоящим изобретением;

на фиг. 13 проиллюстрирован схематический вид в разрезе примера варианта осуществления для устройства в виде узла накопления энергии для устройства, генерирующего аэрозоль, аналогичного таковому показанному на фиг. 11;

на фиг. 14 проиллюстрирован пример для первого множества отверстий и второго множества отверстий в корпусе в "развернутом" представлении согласно настоящему изобретению;

на фиг. 15 проиллюстрирован дополнительный пример первого множества отверстий и второго множества отверстий в корпусе в "развернутом" представлении согласно настоящему изобретению;

на фиг. 16 проиллюстрирован пример, в котором толщина стенки корпуса между каждыми из первого множества отверстий уменьшается по сравнению с нормальной толщиной стенки корпуса согласно настоящему изобретению; и

на фиг. 17 схематически проиллюстрировано поперечное сечение корпуса, показанного на фиг. 16, вдоль плоскости, указанной стрелками С.

Одинаковые ссылочные позиции будут использованы для обозначения одинаковых или аналогичных признаков по всему последующему описанию.

Подробное описание предпочтительных вариантов осуществления

В случае повреждения элемента батареи внутри устройства накопления энергии он может выделять газы посредством процесса вентилиации (также известного как тепловой пробой), что может увеличивать давление внутри устройства накопления энергии и создавать перегрев. В случае если устройство накопления энергии используется внутри

устройства, генерирующего аэрозоль, следует любой ценой избегать нанесения вреда предполагаемому пользователю. Во избежание этого важно выпустить газы за пределы батареи и устройства накопления энергии. Одним очевидным способом выпуска газов является обеспечение одного или нескольких вентиляционных отверстий в устройстве накопления энергии, позволяющих газам протекать наружу. Однако такие вентиляционные отверстия представляют угрозу безопасности, поскольку они могут позволить воде или жидкости, например, жидкости для электронной сигареты, попасть в устройство накопления энергии и потенциально вызывать проблемы безопасности, такие как короткое замыкание. Кроме того, одно или несколько вентиляционных отверстий могут не обеспечивать какое-либо указание для предполагаемого пользователя для обнаружения того, что элемент батареи совершил выпуск, если только элемент батареи не становится полностью неисправным после выпуска. Такое указание может предоставить пользователю сведения о состоянии работоспособности батареи, вследствие чего пользователя можно проинформировать о необходимости заменить батарею или прекратить использование устройства во избежание опасных ситуаций при использовании.

Настоящее изобретение предусматривает решение для реализации вентиляционных отверстий в устройстве накопления энергии, в котором вентиляционные отверстия закрыты элементом в виде заглушки при нормальной работе. В случае вентиляции вентиляционные отверстия открываются под давлением газа, поскольку элемент в виде заглушки сжимается под действием давления. Предполагаемый пользователь может наблюдать открытые отверстия, предоставляющие информацию, что элемент батареи совершил выпуск и что устройство должно быть выброшено.

Элемент в виде заглушки может содержать материал, такой как, например, лист материала с водоотталкивающим покрытием, силиконовая резина, алюминий, как следствие, достигается водостойкое уплотнение при нормальной работе.

Ссылаясь на фиг. 1, на ней схематически проиллюстрирован вид в разрезе примера варианта осуществления для устройства **1** в виде узла накопления энергии для устройства, генерирующего аэрозоль (устройство, генерирующее аэрозоль, не показано на фиг. 1). Устройство **1** в виде узла накопления энергии содержит корпус **2**, предназначенный для размещения предполагаемой батареи **3**, последняя проиллюстрирована на фиг. 1 для лучшего понимания, но необязательно является частью настоящего изобретения. Вентиляционный компонент **4, 5** выполнен с возможностью отвода сжатых газов (газы не проиллюстрированы на фиг. 1) из внутренней части корпуса **2** при заданном давлении в корпусе **2**. На фиг. 1 дополнительно проиллюстрированы электрические контакты **6**, которые могут быть выполнены с возможностью вхождения в контакт с предполагаемой

батареей **3**. Такие электрические контакты **6** могут считаться стандартным оборудованием для любого устройства в виде узла накопления энергии. Корпус **2** имеет продолговатую форму, которая в примере на фиг. 1 является прямоугольной, если смотреть в проиллюстрированном разрезе. Устройство накопления энергии в сборе является 3-мерным устройством, которое может быть, например, полым прямоугольным стержнем или цилиндром.

Корпус **2** содержит по окружности корпуса на первой оконечности **A**, которая не заполнен внутри батареей **3**, множество отверстий **5**, закрытых элементом **4** в виде заглушки, при этом как множество отверстий **5**, так и элемент **4** в виде заглушки являются частью вентиляционного компонента.

В данном документе оконечность относится к области между местом, в котором предполагается разместить батарею **3**, и концом корпуса. Соответственно, оконечность **A** не ограничена самой дальней частью корпуса по направлению конца **A**, а также содержит среднюю область, как показано на фиг. 1. Кроме того, множество отверстий **5** может быть заменено одним единственным отверстием **5**.

Элемент **4** в виде заглушки по меньшей мере по направлению к множеству отверстий **5** имеет первый визуальный аспект, отличающийся от второго визуального аспекта корпуса **2** и контрастирующий с ним, как видно снаружи, таким образом, что любое изменение элемента в виде заглушки легко визуальным обнаруживается предполагаемым пользователем (визуальные аспекты и предполагаемый пользователь не проиллюстрированы на фиг. 1). Визуальный аспект может быть эффектом, который воспринимается человеческим глазом, таким как, например, угол под которым отражается свет, рисунок поверхности, цвет. В настоящем примере элемент **4** в виде заглушки является внутренним относительно корпуса **2** и изготовлен из сравнительно мягкого материала, причина для этого станет очевидной при рассмотрении фиг. 2.

Ссылаясь на фиг. 2 схематически проиллюстрирован пример варианта осуществления для устройства **1** в виде узла накопления энергии, как показано на фиг. 1, после того, как батарея **3** совершила выпуск. Вентиляция вызывает образование сжатого газа, который оказывает давление в направлении первой оконечности **A**, как проиллюстрировано толстыми стрелками **20**, и в случае возникновения и превышения заданного давления внутри корпуса **2** толкает элемент **4** в виде заглушки в направлении первой оконечности **A**, тем самым деформируя элемент **4** в виде заглушки, что делается сравнительно легко благодаря мягкому материалу, из которого он изготовлен. Вентиляционные отверстия **5** открываются, позволяя вентилирующим газам **21** выходить через них. Другими словами, элемент **4** в виде заглушки выполнен с возможностью толкания в сторону от множества

отверстий **5** для открытия по меньшей мере части множества отверстий **5** в случае возникновения заданного давления внутри корпуса **2**.

В предпочтительном варианте осуществления первый визуальный аспект и второй визуальный аспект представляют собой первый цвет и второй цвет соответственно.

В дополнительном предпочтительном варианте осуществления элемент **4** в виде заглушки может представлять собой гильзу.

Ссылаясь на фиг. 3 схематически проиллюстрирован вид в разрезе дополнительного примера варианта осуществления для устройства в виде узла накопления энергии. Одно отличие по сравнению с примером, проиллюстрированным на фиг. 3, заключается в том, что вентиляционные компоненты **5**, **31** в дополнение к множеству отверстий **5** дополнительно содержат носитель **31**, который перемещает или удерживает РСВА **32** (блок печатных плат). РСВА **32** может быть выполнен, например, с возможностью осуществлять управление устройством, генерирующим аэрозоль (другие компоненты устройства, генерирующего аэрозоль, не показаны на фиг. 3). Носитель **31** выполнен с возможностью закрывать множество отверстий **5** при нормальной работе узла накопления энергии, который аналогичен элементу **4** в виде заглушки, известному из фиг. 1. РСВА **32** соединен с электрическими контактами **6** посредством разрывных электрических соединений **33**.

Носитель **31**, аналогично элементу **4** в виде заглушки, имеет по меньшей мере по направлению к множеству отверстий **5** первый визуальный аспект, отличающийся от второго визуального аспекта корпуса **2** и контрастирующий с ним, как видно снаружи, таким образом, что любое изменение носителя легко визуально обнаруживается предполагаемым пользователем (визуальный аспект и предполагаемый пользователь не проиллюстрированы на фиг. 3). Визуальный аспект может быть эффектом, который воспринимается человеческим глазом, таким как, например, угол под которым отражается свет, рисунок поверхности, цвет.

Носитель **31** может быть, например, пластиковой рамкой.

Ссылаясь на фиг. 4 схематически проиллюстрирован пример варианта осуществления для узла накопления энергии, как показано на фиг. 3, после того, как батарея **3** совершила выпуск. Вентиляция вызывает образование сжатого газа, который оказывает давление в направлении первой оконечности **A**, как проиллюстрировано толстой стрелкой **20**, и, в случае возникновения и превышения заданного давления внутри корпуса **2**, толкает носитель **31** в направлении первой оконечности **A**, тем самым разрывая разрывные электрические соединения **33**. Вентиляционные отверстия **5** открываются, позволяя вентилирующим газам **21** выходить через них. Другими словами, носитель **31** выполнен с возможностью толкания в сторону от множества отверстий **5** для открытия по меньшей мере

части множества отверстий **5** в случае заданного давления, возникающего внутри корпуса **2**. В то же время РСВА **32** отсоединен, поскольку разрывные электрические соединения **33** разорваны, что приводит к отсоединению РСВА **32** от батареи, и, таким образом, устройство, генерирующее аэрозоль, не может работать, предотвращая любое потенциальное негативное воздействие от работы узла накопления энергии, а также предотвращая опасные случаи использования, когда батарея совершила выпуск и не пригодна для продолжения работы.

Альтернативно, носитель **31** необязательно содержит или удерживает РСВА и только выполняет свою функцию без перемещения какого-либо РСВА. В этом варианте осуществления также отсутствуют разрывные электрические соединения.

Ссылаясь на фиг. 5 схематически проиллюстрирован вид в разрезе примера варианта осуществления для устройства **1** в виде узла накопления энергии для устройства, генерирующего аэрозоль, которое аналогично устройству на фиг. 1. Также предполагаемая батарея **3** проиллюстрирована на фиг. 5 для лучшего понимания, но не является обязательной частью настоящего изобретения. В дополнение, внутренняя часть корпуса **2** содержит множество точек **30** крепления, выполненных с возможностью крепления элемента **4** в виде заглушки к внутренней части корпуса **2**.

Ссылаясь на фиг. 6 схематически проиллюстрирован пример варианта осуществления устройства **1** в виде узла накопления энергии, как показано на фиг. 5, после того, как батарея **3** совершила выпуск. На фиг. 6 четко показано как точки **30** крепления способствуют удержанию элемента **4** в виде заглушки, когда он деформируется под действием сжатого газа.

Ссылаясь на фиг. 7 и 8 проиллюстрированы схематические виды в разрезе примера варианта осуществления для устройства в виде узла накопления энергии для устройства, генерирующего аэрозоль, в ситуации нормального использования и в ситуации вентилирования батареи соответственно. В отличие от фиг. 1 и 2 элемент **70** в виде заглушки закрывает первое множество отверстий **5** снаружи уплотняющего корпуса **2**. В случае вентилирования батареи на фиг. 10 сжатый газ толкает элемент **70** в виде заглушки и открывает по меньшей мере некоторые из первого множества отверстий **5**, чтобы выходить из внутренней части корпуса **2**.

Ссылаясь на фиг. 9 и 10 проиллюстрирован схематический и внешний вид примера варианта осуществления для устройства **50** в виде узла накопления энергии, в котором корпус **2** содержит по окружности корпуса **2** на второй оконечности **B**, противоположной первой оконечности **A**, которая не заполнена внутри батареей (не проиллюстрирована на фиг. 9 и 10), второе множество отверстий **51**, закрытое изнутри вторым элементом **52** в виде

заглушки, при этом оба из второго множества отверстий **51** и второй гильзы **52** являются частью вентиляционного компонента.

В данном документе оконечность относится к области между местом, в котором предполагается разместить батарею 3, и концом корпуса. Соответственно, оконечность В не ограничена самой дальней частью корпуса по направлению конца В, а также содержит среднюю область, как показано на фиг. 9. Кроме того, множество отверстий 51 может быть заменено одним единственным отверстием 51.

На фиг. 9 и 10 дополнительно проиллюстрировано первое множество отверстий **5**, которое на фиг. 9 закрыто изнутри элементом **4** в виде заглушки, но на фиг. 10 благодаря вентилированию батареи (батарея не показана на фиг. 9 и 10) только часть первого множества отверстий **5** остается закрытой элементом **4** в виде заглушки изнутри, тогда как одно отверстие **53** первого множества отверстий **5** больше не закрыто, а открыто для выпуска газа через него. Одно отверстие 53 является четко идентифицируемым предполагаемым пользователем и указывает, что батарея совершила выпуск, и устройство должно быть выброшено.

Каждое из первого множества отверстий **5** или второго множества отверстий **51** может иметь форму, которая приспособлена для количества газа, подлежащего выпуску в случае вентилирования батареи, включая круглую форму, овальную форму, прямоугольную форму, многоугольную форму и т. д. (некоторые из этих форм не проиллюстрированы на фиг. 9 и 10).

В предпочтительном варианте осуществления каждое из отверстий первого множества отверстий **5** имеет овальную форму, ориентированную согласно продольному направлению продолговатой формы. Это проиллюстрировано на фиг. 9 и 10.

Устройство в виде узла накопления энергии устанавливается в устройство, генерирующее аэрозоль, таким образом, что первая оконечность А соответствует не предназначенному для вдыхания концу устройства, генерирующего аэрозоль, концу противоположной стороне для вдыхания устройства, генерирующего аэрозоль, или находится рядом с ними. Это связано с тем, что сжатый газ является горячим и опасным для пользователя, и его безопаснее выпускать далеко от стороны для вдыхания.

Ссылаясь на фиг. 11 и 12 проиллюстрированы схематические виды в разрезе устройства в виде узла накопления энергии для устройства, генерирующего аэрозоль, в ситуации нормального использования и в ситуации вентилирования батареи соответственно. На фиг. 11 и 12 показан сценарий варианта использования для первого множества отверстий **5** и второго множества отверстий **51** уже проиллюстрированных на фиг. 9 и 10, при этом элемент в виде заглушки не проиллюстрирован на фиг. 11 и 12, это уже

было объяснено в предыдущих примерах, где элемент в виде заглушки закрывал отверстия либо изнутри, либо снаружи. Любая из ранее описанных характеристик может быть реализована в настоящей структуре расположения отверстий на обеих оконечностях.

Во время теплового пробоя / нарушения работы батареи **3** последняя может вздуться, например, в месте **90**, указанном как на фиг. 11, так и на фиг. 12, при этом вздутие батареи **3** можно увидеть только на фиг. 12, тем самым заполняется возможный зазор между батареей **3** и корпусом **2**, и потенциально блокируются газы в области корпуса **2** без какой-либо возможности высвобождения. Наличие отверстий, расположенных на обеих оконечностях корпуса **2**, реализованных, например, как первое множество отверстий **5** и второе множество отверстий **51**, позволяет удалять газ в любой ситуации и избегать блокировки газов.

Ссылаясь на фиг. 13 проиллюстрирован схематический вид в разрезе примера варианта осуществления для устройства в виде узла накопления энергии для устройства, генерирующего аэрозоль, аналогичного показанному на фиг. 11. Следует напомнить, что в случае теплового пробоя / нарушения работы батареи **3** и даже при наличии первого множества отверстий **5** и второго множества отверстий **51** в корпусе **2** может произойти то, что объем образовавшегося газа не может быть высвобожден достаточно быстро из корпуса **2**, таким образом, создается избыточное давление в батарее **3** и/или корпусе **2**, что, в свою очередь, может вызвать разрушение непредсказуемым образом любого из двух последних. Поэтому важно, особенно когда устройство в виде узла накопления энергии используется в устройстве, генерирующем аэрозоль, для создания в корпусе **2** посредством процесса механической обработки заданной схемы разрыва, т.е., слабого места, предпочтительно на стороне противоположной лицу предполагаемого пользователя.

Много разных схем разрыва могут быть реализованы, учитывая размер, форму и распределение отверстий, а также типы элемента в виде заглушки и толщину (толщины) стенки (стенок).

На фиг. 14 проиллюстрирован пример для первого множества отверстий **5** и второго множества отверстий **51** в корпусе **2** в "развернутом" представлении. Отверстия второго множества отверстий **51** имеют меньший диаметр, чем отверстия первого множества отверстий **5**, тогда как количество второго множества отверстий **51** и первого множества и отверстий **5** является одним и тем же. Таким образом, первая поверхность (элемента в виде заглушки, не представленного на фиг. 14), представленная первым множеством отверстий **5**, больше, чем вторая поверхность, представленная вторым множеством отверстий **51**, что делает более вероятным в случае нарастания давления то, что газ будет выходить с большим расходом через первое множество отверстий **5**, и дополнительно делает эту сторону в

устройстве, генерирующем аэрозоль, расположенной вдали от лица предполагаемого пользователя (устройство, генерирующее аэрозоль, и лицо предполагаемого пользователя не проиллюстрированы на фиг. 14). Это связано с тем, что сжатый газ является горячим и опасным для пользователя, и его безопаснее выпускать далеко от стороны для вдыхания. Также важно отметить, что вокруг первого множества отверстий **5** остается меньше материала корпуса **2**, чем вокруг второго множества отверстий **51**, что делает более вероятным разрыв корпуса **2** в области первого множества отверстий **5** в случае чрезмерного нарастания давления внутри корпуса **2**.

Первое множество отверстий **5** может быть ограничено определенной секцией **141**, и первое множество отверстий **5** закрывает поверхность первых отверстий, которая соответствует, например, 50 % определенной секции **141**. Процентная доля может быть смещена в большую или меньшую сторону в зависимости от конструкции устройства, генерирующего аэрозоль.

Второе множество отверстий **51** может быть ограничено второй определенной секцией **142**, и второе множество отверстий **51** закрывает поверхность вторых отверстий, которая соответствует, например, 25 % второй определенной секции **142**. Процентная доля может быть смещена в большую или меньшую сторону в зависимости от конструкции устройства, генерирующего аэрозоль.

На фиг. 15 проиллюстрирован дополнительный пример для первого множества отверстий **5** и второго множества отверстий **51** в корпусе **2** в "развернутом" представлении. Отверстия второго множества отверстий **51** имеют одинаковый диаметр, как и отверстия первого множества отверстий **5**, и их номера являются одинаковыми. Таким образом, первая поверхность (элемента в виде заглушки, не представленного на фиг. 15), представленная первым множеством отверстий **5**, является по существу одинаковой со второй поверхностью, представленной вторым множеством отверстий **51**, что делает более вероятным в случае нарастания давления то, что газ будет выходить с одинаковым расходом через первое множество отверстий **5**, как и через второе множество отверстий **51**. Однако возможно, как проиллюстрировано на фиг. 16, спроектировать каждое из отверстий первого множества отверстий **5** так, чтобы оно было закрыто стенками **140**, например, так, чтобы толщина стенок **140** была меньше, чем нормальная толщина стенки корпуса **2**, что делает более вероятным возникновение разрыва стенки в части с более тонкими стенками в случае чрезмерного нарастания давления. На фиг. 17 схематически проиллюстрировано поперечное сечение корпуса **2** вдоль плоскости, указанной стрелками **C** на фиг. 16, показывающее, что толщина **w** стенок **140** меньше, чем нормальная толщина **h** стенки корпуса **2**. Сторона корпуса **2**, на которой расположены отверстия, соединенные более

тонкими стенками, должна быть ориентирована в сторону от лица предполагаемого пользователя при проектировании устройства, генерирующего аэрозоль, чтобы снизить риски травмирования.

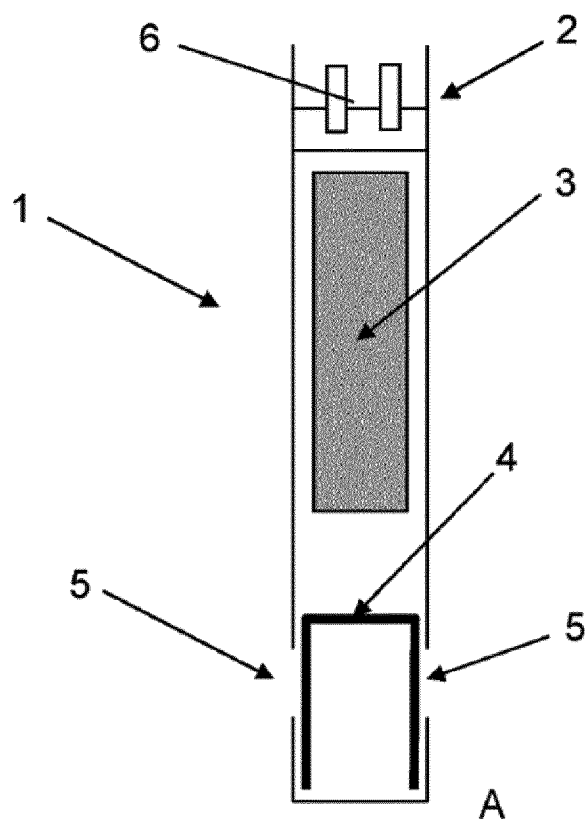
Формула изобретения

1. Устройство в виде узла накопления энергии для устройства, генерирующего аэрозоль, содержащее корпус, предназначенный для размещения батареи; вентиляционный компонент, выполненный с возможностью отвода сжатых газов из внутренней части корпуса при заданном давлении в корпусе; при этом корпус имеет продолговатую форму; и корпус содержит по окружности корпуса на первой оконечности, которая не заполнена внутри батареей, первое множество отверстий, закрытое элементом в виде заглушки, при этом каждое из первого множества отверстий и элемента в виде заглушки является частью вентиляционного компонента.
2. Устройство в виде узла накопления энергии по п. 1, отличающееся тем, что по направлению к первому множеству отверстий элемент в виде заглушки имеет первый визуальный аспект, отличающийся от второго визуального аспекта корпуса и контрастирующий с ним, как видно снаружи, таким образом, что любое изменение элемента в виде заглушки легко визуальным обнаруживается предполагаемым пользователем.
3. Узел накопления энергии по п. 2, отличающийся тем, что каждое из отверстий первого множества отверстий имеет овальную форму, ориентированную согласно продольному направлению продолговатой формы.
4. Узел накопления энергии по любому из пп. 1–3, отличающийся тем, что корпус содержит по окружности корпуса на второй оконечности, противоположной первой оконечности, которая не заполнена внутри батареей, второе множество отверстий, закрытых вторым элементом в виде заглушки, при этом каждое из второго множества отверстий и второго элемента в виде заглушки является частью вентиляционного компонента.
5. Узел накопления энергии по любому из пп. 1–4, отличающийся тем, что элемент в виде заглушки закрывает множество отверстий с внутренней части корпуса.

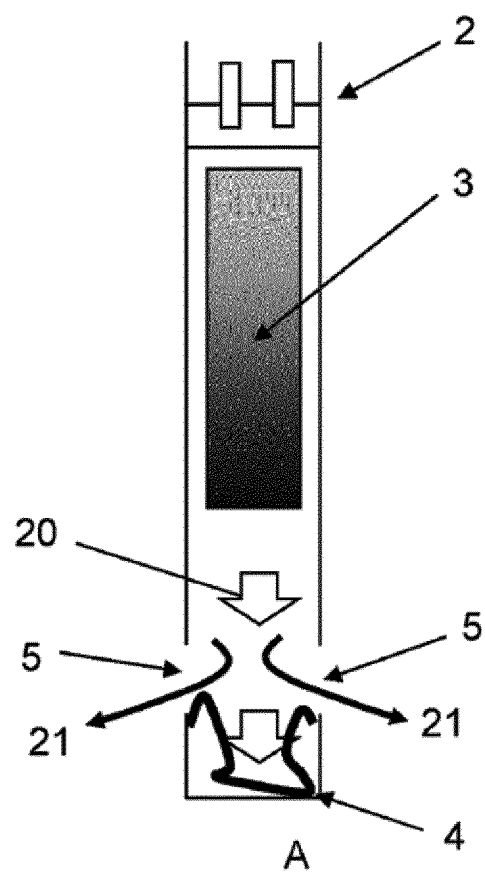
6. Узел накопления энергии по любому из пп. 1–5, отличающийся тем, что элемент в виде заглушки содержит гильзу, выполненную с возможностью деформации в случае заданного давления, возникающего внутри корпуса для открытия множества отверстий.
7. Узел накопления энергии по п. 6, отличающийся тем, что элемент в виде заглушки выполнен с возможностью толкания в сторону от множества отверстий для открытия по меньшей мере части множества отверстий в случае заданного давления, возникающего внутри корпуса.
8. Узел накопления энергии по п. 7, отличающийся тем, что элемент в виде заглушки содержит носитель, выполненный с возможностью перемещения блока печатных плат, соединенного с батареей посредством разрывных электрических соединений.
9. Узел накопления энергии по любому из пп. 5–8, отличающийся тем, что внутренняя часть корпуса содержит множество точек крепления, выполненных с возможностью крепления элемента в виде заглушки к внутренней части корпуса.
10. Узел накопления энергии по любому из пп. 1–4, отличающийся тем, что элемент в виде заглушки закрывает множество отверстий с наружной части корпуса.
11. Узел накопления энергии по любому из пп. 1–10, отличающийся тем, что элемент в виде заглушки содержит материал из списка, содержащего лист материала с водоотталкивающим покрытием, такого как силиконовая резина или алюминий.
12. Узел накопления энергии по п. 1, отличающийся тем, что элемент в виде заглушки выполнен из того же материала, что и стенка корпуса;

причем дополнительно первая толщина стенки частей стенки корпуса, соответствующих элементу в виде заглушки, закрывающему первое множество отверстий, меньше, чем вторая нормальная толщина стенки корпуса, чтобы обеспечить предпочтительную точку разрыва в месте первого множества отверстий.

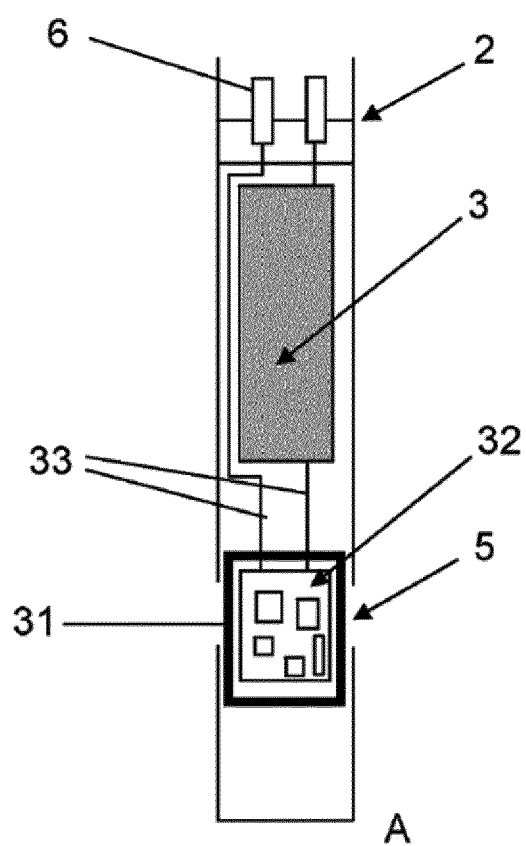
13. Узел накопления энергии по любому из пп. 1–12, отличающийся тем, что дополнительно содержит батарею, размещенную в корпусе, причем батарея содержит вентиляционные отверстия, выполненные с возможностью отвода сжатых газов изнутри батареи.



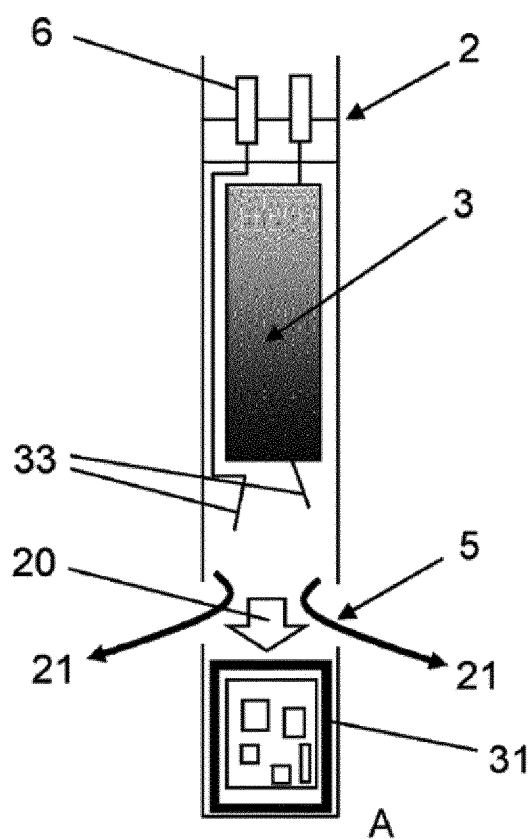
Фиг. 1



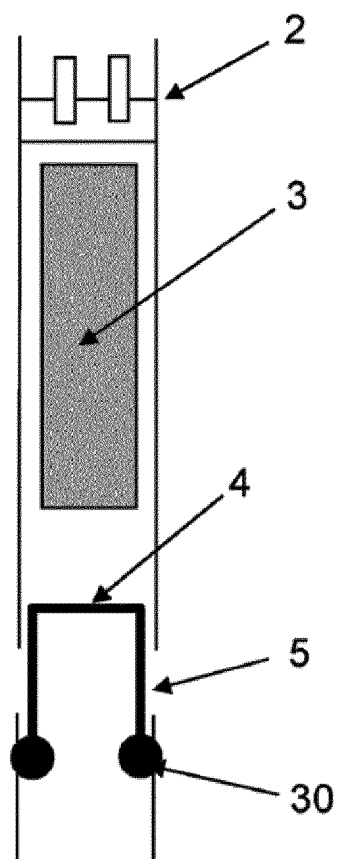
Фиг. 2



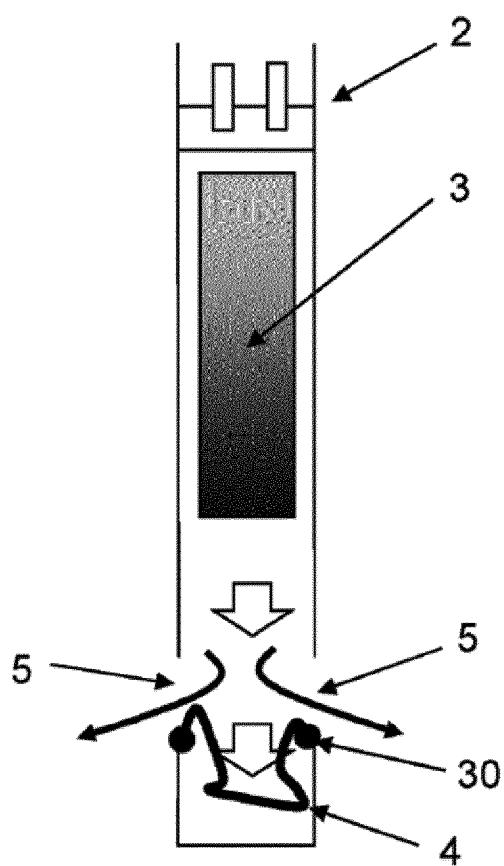
Фиг. 3



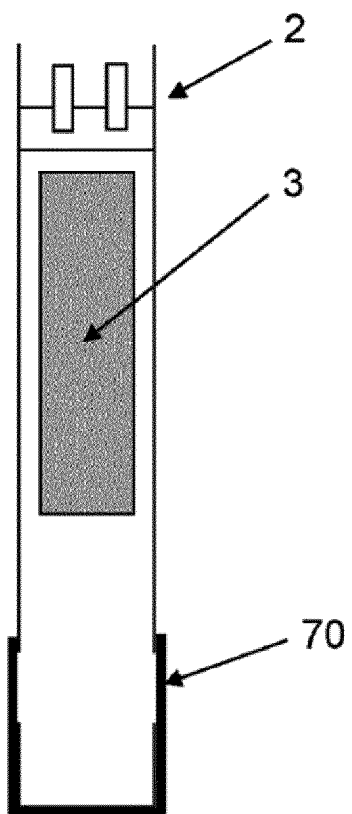
Фиг. 4



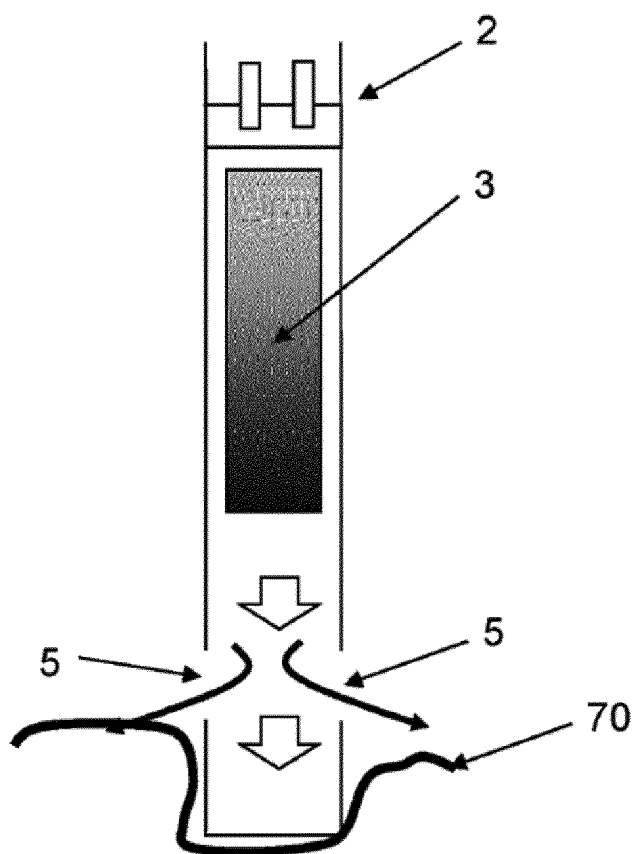
Фиг. 5



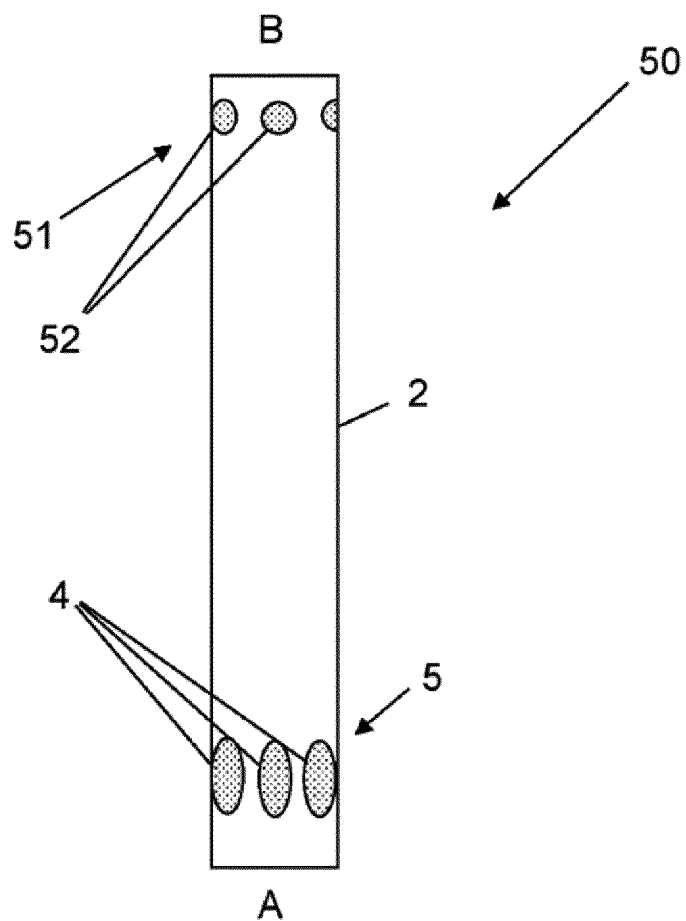
Фиг. 6



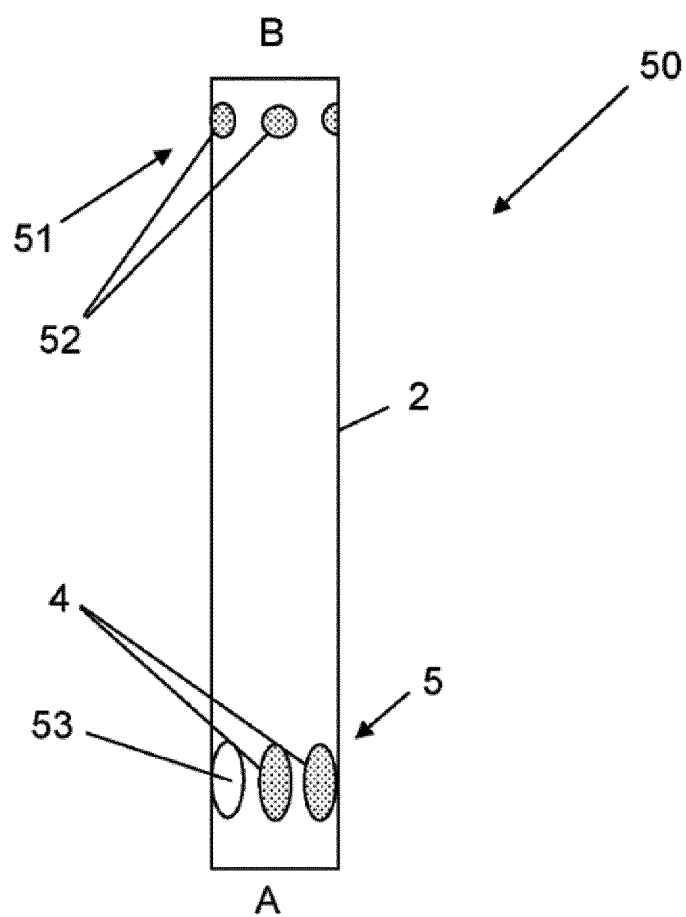
Фиг. 7



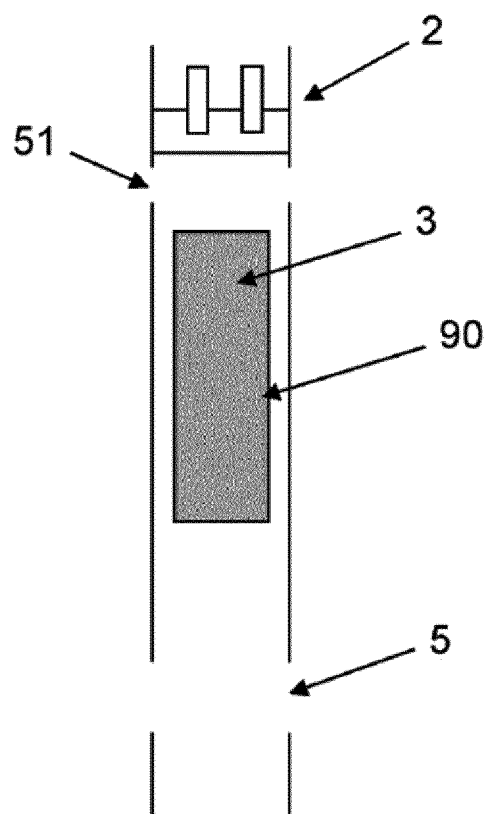
Фиг. 8



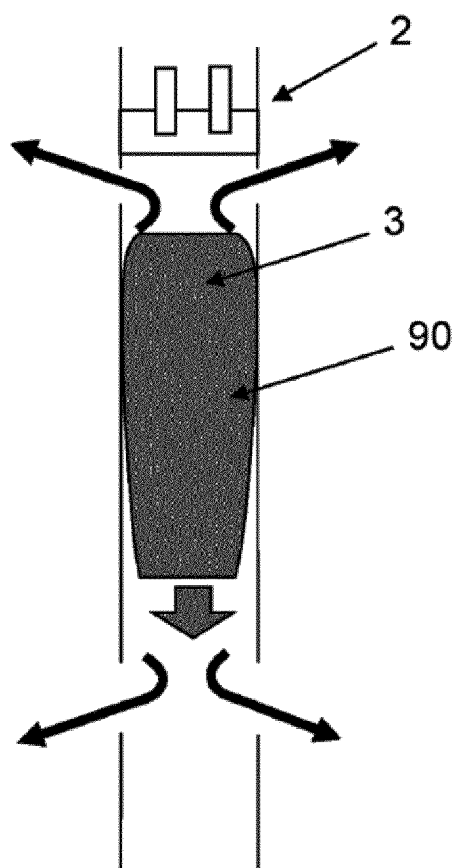
Фиг. 9



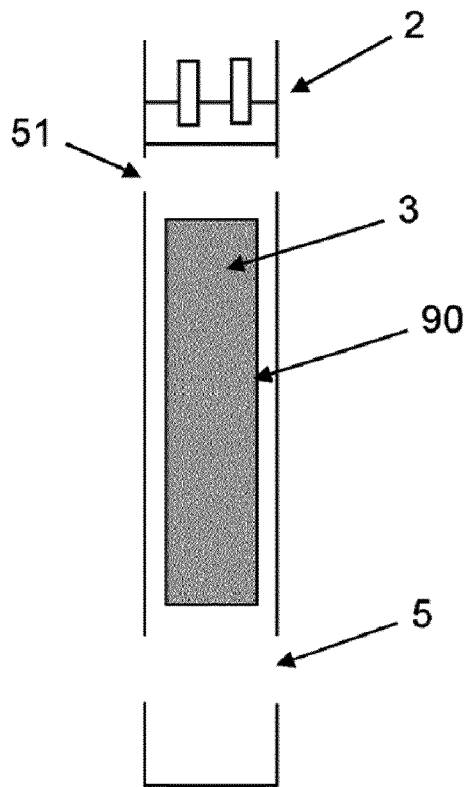
Фиг. 10



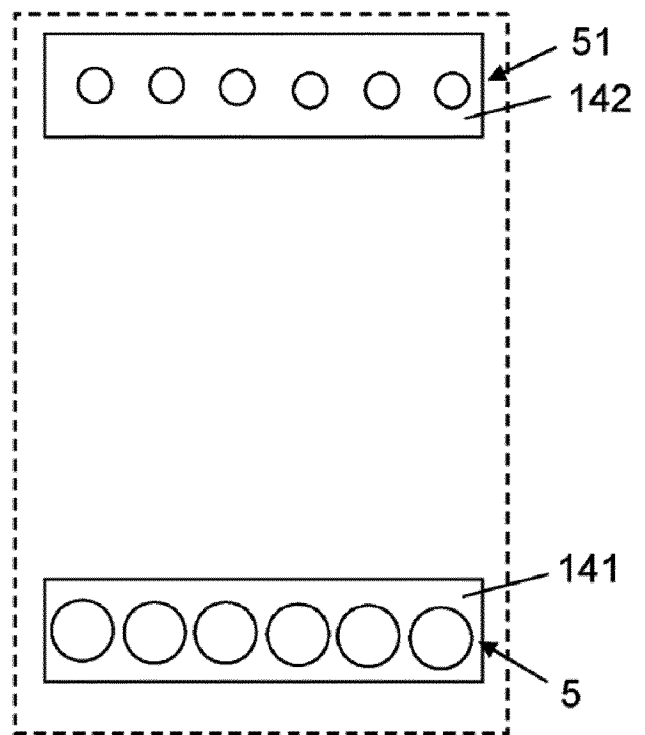
Фиг. 11



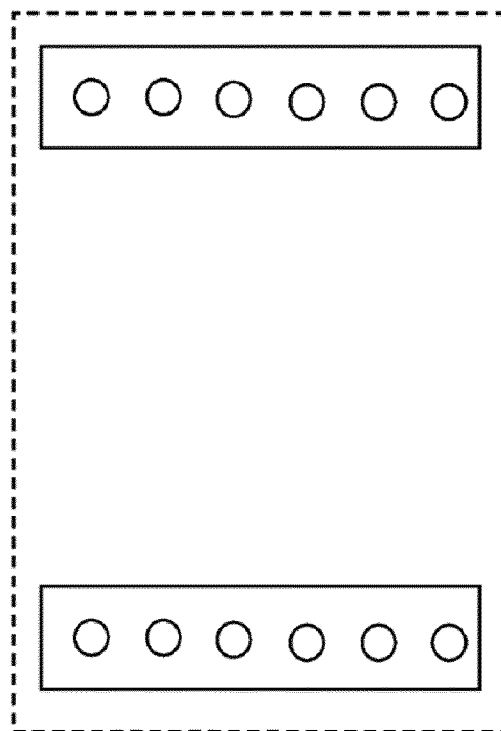
Фиг. 12



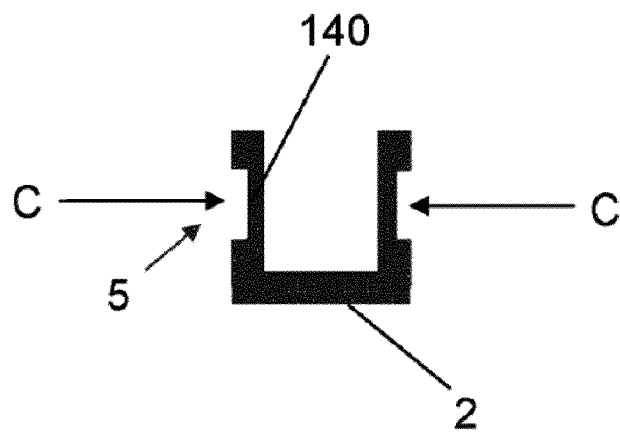
Фиг. 13



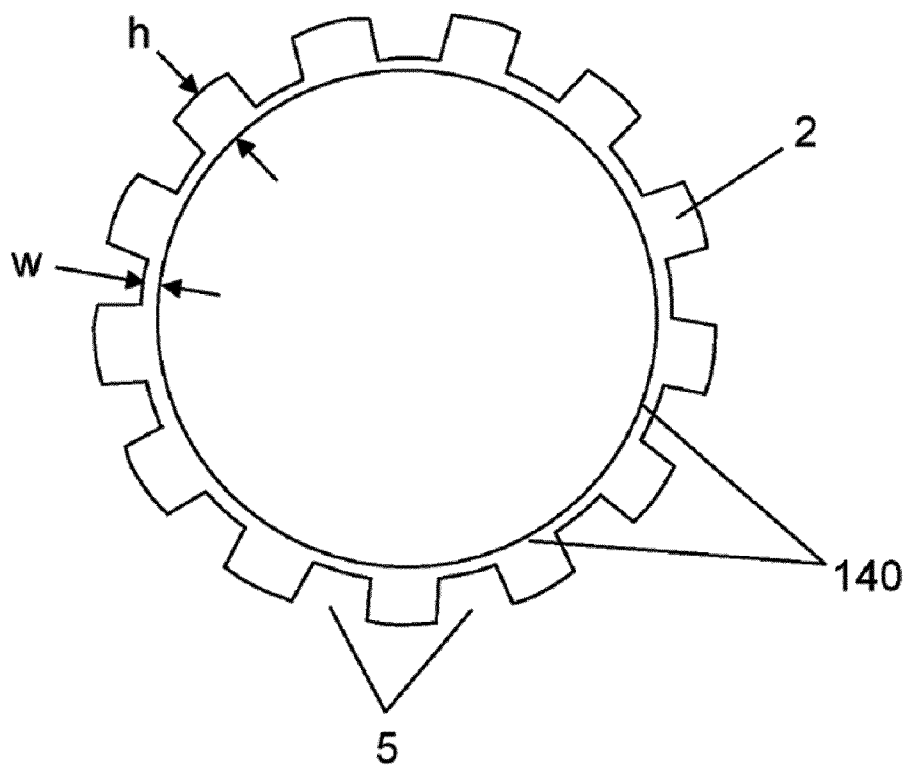
Фиг. 14



Фиг. 15



ФИГ. 16



ФИГ. 17