

(19)



Евразийское
патентное
ведомство

(11) 024023

(13) B1

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОМУ ПАТЕНТУ

(45) Дата публикации и выдачи патента

2016.08.31

(51) Int. Cl. B65D 17/32 (2006.01)

(21) Номер заявки

201390321

(22) Дата подачи заявки

2011.09.01

(54) ПОВТОРНО ЗАКРЫВАЕМАЯ БАНКА ДЛЯ ПИЩЕВОГО ПРОДУКТА

(31) 10174888.7; PCT/EP2011/052078; PCT/
EP2011/054248; 61/508,195

(56) WO-A1-2007147542
US-A-5810189

(32) 2010.09.01; 2011.02.11; 2011.03.21;
2011.07.15

US-A-4190174
US-A-4361249

(33) EP; EP; EP; US

(43) 2013.09.30

(86) PCT/EP2011/065143

(87) WO 2012/028694 2012.03.08

(71)(73) Заявитель и патентовладелец:
Е.В.Д.С. БВБА (BE)

(72) Изобретатель:

Вандерстратен Эрвин (BE)

(74) Представитель:

Медведев В.Н. (RU)

024023
B1

(57) В изобретении описан торец (2) банки для металлической банки для напитков, в частности для газированных напитков, торец банки включает верхнюю крышку (3), размещенную в соединении с металлическим ушком (4) для открывания банки, выполненным для удаления верхней крышки вдоль предварительно образованной канавки (9), чтобы при этом создать питьевое или выливное отверстие; эластичный упругий элемент (10), прикрепленный к торцу банки; и упруго задействуемый запорный клапан (6), который является частью или прикреплен к эластичному упругому элементу (10) и который выполнен так, чтобы герметизировать питьевое или выливное отверстие после питья или выливания; при этом верхняя крышка (3) выполнена так, чтобы она оставалась расположенной, после удаления, поверх запорного клапана (6). Дополнительно описываются банка, включающая такой торец банки, и способ открывания и повторного закрывания такой банки, а также способ производства такой банки.

B1

024023

Область техники

Настоящее изобретение относится к контейнеру, такому как банка для пищевого продукта, в частности напитка, а также к способу производства контейнера или банки. Контейнер или банка особенно подходит для газированных или спиртных напитков. Контейнер или банка может быть снабжен средством для легкого повторного закрывания после первого открывания.

Уровень техники

Металлические банки для напитков обычно имеют металлическое ушко для открывания банки (работающее как рычажный механизм), чтобы позволять открывание банки вдоль предварительно образованной неглубокой канавки. Эта конструкция позволяет выпускать избыточное давление в банке, когда она открывается. Когда ушко поднимается, сначала разрезается бороздка воздуховыпускного отверстия, позволяющая газам в банке высвобождаться, и затем прорывается бороздка отверстия, которая задает отверстие, через которое содержимое банки с напитком может быть разлито. Канавка имеет форму незамкнутой петли, так что, когда давление прикладывается посредством рычага, чтобы прорывать металл вдоль канавки, металлическое ушко, которое срывается, остается прикрепленным к верхней части банки, даже когда рычаг возвращается в свое первоначальное положение.

С существующими банками перманентное отверстие формируется посредством этих манипуляций, так что содержимое банки может быть выпито, но, с другой стороны, двуокись углерода может высвобождаться и может происходить перелив.

Патенты США 4784283 и 5810189 раскрывают банки для напитков, которые включают подпружиненное ушко внутри банки, которое выполнено так, чтобы повторно закрывать питьевое отверстие, после того как банка открыта в первый раз. Однако для банки с газированным напитком давление накапливается в банке вследствие присутствия газов. Давление уменьшается, когда объем жидкости в банке уменьшается, но давление может быть довольно высоким изначально: в зависимости от температуры жидкости это давление может быть между 3 и 4 бар. Такое высокое давление на закрывающую поверхность, например, от 2,5 до 3,5 см² получается в результате большого усилия, которому необходимо противодействовать при открывании банки для питья, когда банка все еще содержит большой объем напитка.

Опубликованная заявка США 2008/0314904 (Перр) раскрывает укупорочное устройство контейнера для пищевого продукта, более конкретно - контейнера для напитка, который включает часть стенки, снабженную отверстием, и защитный элемент, герметизирующий отверстие. Защитный элемент является подвижным между первым, закрытым положением, герметизирующим отверстие в части стенки, и вторым, открытым положением, оставляющим отверстие, по меньшей мере, частично открытым. Защитный элемент снабжен блокирующим элементом, закрепляющим защитный элемент в первом, закрытом положении, и защитный элемент, ориентированный в первое, закрытое положение, может быть разблокирован посредством смещения блокирующего элемента. Операции разблокировки и открывания (питьевого) отверстия разделены, так что обе операции могут быть оптимизированы независимо друг от друга. Контейнер для пищевого продукта может быть использован для газированных напитков, таких как содовая вода. В этом случае давление накапливается в контейнере для напитка вследствие присутствия газов. В варианте выполнения раскрывается укупорочное устройство с каналом для отвода газов, которое действует как выпускной клапан, чтобы уменьшать давление в контейнере для напитка, когда он открывается в первый раз. Вместо газированных напитков контейнер для пищевого продукта может также быть использован для других пищевых изделий, таких как, например, негазированные напитки, сухой суповой концентрат, быстрорастворимый кофе, масло, мед, соусы, молочные продукты, такие как молоко или йогурт, и т.д.

Сущность изобретения

Настоящее изобретение предоставляет альтернативный контейнер, например банку для пищевых продуктов, в частности напитков, таких как газированные напитки. Преимущество - суповой концентрат, быстрорастворимый кофе, масло, мед, соусы, молочные продукты, такие как молоко или йогурт, и т.д.

Настоящее изобретение предоставляет альтернативный контейнер, например банку для газированных напитков. Преимущество вариантов выполнения контейнера или банки в том, что он снабжен средством для легкого повторного закрывания после того, как он открыт в первый раз. Таким образом, избегается пролив продукта питания или жидкости. В некоторых вариантах выполнения повторное закрывание является не только непроницаемым для жидкости, но также непроницаемым для газа. В случае газированного напитка двуокись углерода тогда не будет улетучиваться из банки, как в случае с традиционной банкой, после того, как банка согласно настоящему изобретению повторно закрыта.

Настоящее изобретение предоставляет в одном варианте выполнения торец банки для металлической банки для газированных напитков, содержащий

верхнюю крышку, размещенную в соединении с металлическим ушком для открывания банки, выполненным для удаления верхней крышки с торца банки вдоль предварительно образованной канавки, чтобы при этом создать питьевое или выливное отверстие;

эластичный упругий элемент, прикрепленный к нижней стороне торца банки;

упруго задействуемый запорный клапан, который является частью или соединен с эластичным упругим элементом и который выполнен так, чтобы закрывать и герметизировать питьевое или выливное

отверстие после питья или выливания посредством действия указанного эластичного упругого элемента; при этом верхняя крышка выполнена так, чтобы она оставалась расположенной после удаления поверх запорного клапана.

Эластичный упругий элемент может иметь удерживающее средство для удержания запорного клапана в открытом положении после перемещения верхней крышки.

Настоящее изобретение также касается металлической банки для газированных напитков, содержащей корпус банки и торец банки по изобретению.

Настоящее изобретение также касается способа производства банки, вариантов выполнения способа, включающих производство торца банки в соответствии с вариантом выполнения, производство корпуса банки и прикрепление торца банки к корпусу банки.

Настоящее изобретение также касается способа использования повторно закрываемой металлической банки для газированных напитков, содержащей корпус банки и торец банки, причем способ включает стадии

задействования металлического ушка для открывания банки указанного торца банки, таким образом, удаляя верхнюю крышку указанного торца банки вдоль предварительно указанной канавки указанного торца банки, таким образом, создавая питьевое или выливное отверстие;

упрого открытия посредством задействования указанного металлического ушка для открывания банки, запорного клапана, который является частью или соединен с эластичным упругим элементом указанного торца банки и который выполнен так, чтобы закрывать и герметизировать указанное питьевое или выливное отверстие после питья или выливания посредством действия указанного эластичного упругого элемента (10), при этом указанная удаленная верхняя крышка остается расположенной поверх указанного запорного клапана.

Способ может дополнительно включать удерживание указанного запорного клапана в открытом положении посредством указанного эластичного упругого элемента.

В предпочтительном варианте выполнения контейнер или банка включает торец банки, торец банки содержит верхнюю крышку, размещенную в соединении с металлическим ушком для открывания банки, выполненным для удаления верхней крышки вдоль предварительно образованной канавки или другой формы механического ослабления, чтобы при этом создать питьевое отверстие. Торец банки предпочтительно содержит упруго задействуемый, например, пружиной запорный клапан, выполненный так, чтобы открывать питьевое отверстие во время питья и герметизировать питьевое отверстие, когда банка не используется. Уплотнение может быть непроницаемым для жидкости и/или газа уплотнением. Верхняя крышка предпочтительно выполнена так, чтобы она оставалась расположенной, после удаления, поверх запорного клапана. Предпочтительно торец банки содержит эластичный упругий элемент, прикрепленный к торцу банки, который имеет удерживающее средство для удержания запорного клапана в открытом положении после перемещения верхней крышки.

Перемещение верхней крышки, так что она может удерживаться в открытом положении, может быть выполнено различными способами. Верхняя крышка может быть перемещена посредством перемещения металлического ушка для открывания банки. В одном варианте выполнения верхняя крышка содержит приподнятую часть, контактирующую с губами, на своей верхней поверхности, и верхняя крышка может тогда перемещаться посредством перемещения указанной приподнятой части, контактирующей с губами. Верхняя крышка может также перемещаться пальцем пользователя.

В одном предпочтительном варианте выполнения запорный клапан включает выпускной клапан, необязательно приводимый в действие посредством взаимодействия с верхней крышкой и, например, выполненный так, чтобы спускать давление газа изнутри банки при первом давлении, оказываемом на выпускной клапан.

Предпочтительные варианты выполнения контейнера или банки согласно настоящему изобретению подходят для массового производства.

Одним преимуществом некоторых вариантов выполнения изобретения, когда используется для газированных напитков, является то, что средство может быть предусмотрено для уменьшения внутреннего давления в банке. В банке с газированным напитком давление накапливается в банке вследствие присутствия газов. В некоторых вариантах выполнения изобретения, когда банка открывается во второй или в последующий раз, внутреннее давление уменьшается перед повторным открыванием, так что банка может быть повторно открыта легко, поскольку не нужно противодействовать большому усилию.

Другим преимуществом некоторых вариантов выполнения в соответствии с изобретением является безопасный сброс давления. Когда уже открытая банка, которая содержит газированный напиток, повторно закрывается, давление накапливается под торцом банки. Поскольку питьевое отверстие уже создано, прочность торца банки значительно уменьшена, и торец банки может постепенно деформироваться под действием повышающегося давления. Такая деформация заставляет торец банки выпучиваться наружу. Особенно при высоких температурах (например, когда банка находится на солнце в автомобиле) этот эффект может становиться важным, и может существовать риск разрыва банки. В некоторых вариантах выполнения изобретения безопасный сброс давления тогда уменьшает давление, прежде чем оно становится слишком большим, и, таким образом, обеспечивает то, что банка, которая содержит газиро-

ванный напиток, не будет прорвана и не взорвется.

Еще одним преимуществом некоторых вариантов выполнения банок в соответствии с изобретением является то, что они защищены от пролива: когда они опрокидываются или падают, они автоматически закрываются.

Дополнительно, некоторые варианты выполнения банок согласно изобретению могут быть повторно закрыты легко и различными способами, в зависимости от размера и типа банки. Некоторые типы банок могут быть закрыты посредством мягкого нажатия на боковую стенку банки. Типы банок могут быть закрыты легким ударом по банке, например, посредством помещения банки на стол с небольшим ударом.

Другим важным преимуществом контейнера или банки согласно изобретению является то, что она может быть легко произведена. В сравнении с традиционной банкой отличается только торец банки. Таким образом, традиционная производственная линия для банок может быть модифицирована, чтобы производить контейнер или банку, например, заменяя этапы производства для традиционного торца банки этапами производства для торца банки согласно изобретению; например, адаптируя технологическую оснастку производственной линии. Этапы производства и технологическая оснастка для корпуса банки и для прикрепления торца банки к корпусу банки могут оставаться неизменными. Более того, торец банки по изобретению требует только небольшого числа частей. В некоторых вариантах выполнения в соответствии с изобретением эластичный упругий элемент имеет такие размеры и свойства, что каждый из торцов банки, включающий эластичный упругий элемент, является составляемым в стопку. Торцы банки, таким образом, могут укладываться один поверх другого, так что стопка торцов банки требует совсем немного места, ровно столько же, что и уложенные торцы банок для традиционных банок.

Контейнер или банка будут описаны ниже, главным образом, когда используется для напитков, в частности газированных напитков. Будет ясно из описания, однако, что банка может также быть использована для других пищевых продуктов, таких как сухой суповой концентрат, быстрорастворимый кофе, масло, мед, соусы, молочные продукты, такие как молоко или йогурт, и т.д.

Краткое описание чертежей

Изобретение будет описано только в качестве примера со ссылкой на сопровождающие чертежи, на которых:

фиг. 1а и 1б - трехмерные виды варианта выполнения торца банки и верхней части банки, видимые соответственно сверху и снизу;

фиг. 2а и 2б - виды варианта выполнения эластичного упругого элемента;

фиг. 3б - вид сверху варианта выполнения торца банки и верхней части банки перед ее первым открыванием, а фиг. 3а показывает сечение по А-А на фиг. 3б;

фиг. 4-10 - виды варианта выполнения торца банки и верхней части банки, на которых передняя половина отрезана и на которых:

фиг. 4 и 5 - первое открывание банки;

фиг. 6а и 6б - виды банки, готовой для питья;

фиг. 7 и 8 - повторное закрывание банки;

фиг. 9а и 9б - виды повторно закрытой банки;

фиг. 10а и 10б - повторное открывание банки, включающее сброс давления;

фиг. 11 - другой вариант выполнения торца банки и верхней части банки, при этом передняя часть отрезана;

фиг. 12б - вид сверху варианта выполнения торца банки и верхней части банки другого типа перед ее первым открыванием, а фиг. 12а показывает сечение по В-В на фиг. 12б;

фиг. 13б - вид сверху другого варианта выполнения торца банки и верхней части банки типа, показанного на фиг. 12а и 12б, перед первым открыванием банки, а фиг. 13а показывает сечение по С-С на фиг. 13б;

фиг. 14а и 14б - для варианта выполнения на фиг. 13а и 13б, трехмерные виды торца банки и верхней части банки, видимые соответственно сверху и снизу;

фиг. 15б - вид сверху варианта выполнения торца банки и верхней части банки, имеющей приподнятую часть, контактирующую с губами, перед ее первым открыванием, а фиг. 15а показывает сечение по F-F на фиг. 15б;

фиг. 16б - вид сверху другого варианта выполнения торца банки и верхней части банки, имеющей приподнятую часть, контактирующую с губами, перед первым открыванием банки, а фиг. 16а показывает сечение по E-E на фиг. 16б;

фиг. 17а и 17б - вариант выполнения торца банки и верхней части банки, при этом передняя половина срезана;

фиг. 18 - трехмерный вид нижней стороны варианта выполнения эластичного упругого элемента;

фиг. 19а и 19б - вариант выполнения эластичного упругого элемента, верхней крышки и металлического ушка для открывания банки;

фиг. 20 - вариант выполнения торца банки и верхней части банки, при этом металлическое ушко для открывания частично отрезано;

фиг. 21 - вариант выполнения эластичного упругого элемента, имеющего асимметричное эластичное соединяющее средство;

фиг. 22 - вариант выполнения эластичного упругого элемента с упрочненным участком;

фиг. 23 - вариант выполнения эластичного упругого элемента, включающего запорный клапан с надрезами;

фиг. 24а и 24б - вариант выполнения эластичного упругого элемента, включающего средство замедления закрывания;

фиг. 25а и 25б - вариант выполнения банки, имеющей дополнительный блокирующий признак;

фиг. 26 - множество торцов банок согласно одному варианту выполнения, уложенных в стопку;

фиг. 27 - вариант выполнения эластичного упругого элемента, подходящего для использования в составляемых в стопку торцах банок, которые показаны на фиг. 26;

фиг. 28а и 28б - виды сверху и снизу эластичного упругого элемента на фиг. 27 в сложенном состоянии;

фиг. 29 - вариант выполнения промежуточного элемента;

фиг. 30 - промежуточный элемент на фиг. 29, смонтированный на торце банки;

фиг. 31 - эластичный упругий элемент, показанный на фиг. 28а, собираемый в промежуточный элемент на фиг. 29;

фиг. 32 - узел по фиг. 31 из эластичного упругого элемента и промежуточного элемента, установленный на торце банки;

фиг. 33а и 33б - трехмерные виды другого варианта выполнения торца банки, видимые соответственно сверху и снизу;

фиг. 34а и 34б - вариант выполнения эластичного упругого элемента, используемого в вариантах выполнения на фиг. 33а и 33б;

фиг. 35а и 35б - вариант выполнения узла, включающего эластичный упругий элемент на фиг. 34а и 34б;

фиг. 36а и 36б - сечения вариантов выполнения торцов банки;

фиг. 37 и 38 - стопки торцов банки разных вариантов выполнения;

фиг. 39 - вариант выполнения промежуточного элемента;

фиг. 40 - покомпонентный вид узла, включающего промежуточный элемент на фиг. 39.

Подробное описание предпочтительных вариантов изобретения

Хотя настоящее изобретение описано ниже на примере конкретных вариантов выполнения и со ссылкой на определенные чертежи, оно ограничивается только прилагаемой формулой изобретения. Описанные здесь чертежи являются схематичными и неограничивающими. На чертежах размер некоторых элементов может быть представлен не в масштабе для иллюстративных целей. Размеры и относительные размеры могут не соответствовать фактически используемым на практике.

Кроме того, термины первый, второй, третий и т.д. в описании и формуле изобретения используются, чтобы отличать аналогичные элементы друг от друга и, возможно, для указания последовательности совершения действий. Следует понимать, что таким образом используемые термины являются взаимозаменяемыми при соответствующих обстоятельствах, а варианты выполнения изобретения, описанные в данном документе, допускают работу в последовательностях, отличных от последовательностей, описанных или проиллюстрированных в данном документе.

Кроме того, термины "верхний", "нижний", "выше", "ниже" и т.п. в описании и формуле изобретения используются для описательных целей и, в частности, для описания относительных положений.

Следует понимать, что таким образом используемые термины являются взаимозаменяемыми при соответствующих обстоятельствах, а варианты выполнения изобретения, описанные в данном документе, допускают работу в ориентациях, отличных от описанных или проиллюстрированных в данном документе.

Следует отметить, что термин "содержащий", используемый в формуле изобретения, не должен интерпретироваться как ограниченный средствами, перечисленными далее; он не исключает другие элементы или этапы. Таким образом, он должен быть интерпретирован как задающий наличие изложенных признаков, целых частей, этапов или компонентов, упоминаемых здесь, однако не препятствует наличию или добавлению одного или более других признаков, целых частей, этапов или компонентов либо их групп. Таким образом, контекст выражения "устройство содержит средство А и В" не должен ограничиваться устройствами, состоящими только из компонентов А и В. Это означает, что относительно настоящего изобретения только уместными компонентами устройства являются А и В.

Фиг. 1а показывает трехмерный вид верхней части контейнера или банки, например, повторно заупориваемой банки для напитков в соответствии с вариантом выполнения настоящего изобретения. Банка включает корпус 1 банки и торец 2 банки, прикрепленный к корпусу. Корпус банки может быть стандартным корпусом банки, типично выполненным из стали или из алюминия. Торец банки зачастую производится из алюминия. Ни один из этих материалов не представляет ограничение для изобретения, например торец 2 банки по изобретению может быть выполнен из стали. Если используется сталь, на корпус 1 банки, торец 2 банки или на оба элемента обычно нанесено покрытие. Изобретение может быть

применено к различным стандартам контейнеров, таких как банки для напитков, и размерам, а также к так называемым "узким" банкам и банкам "очень большого размера". Фиг. 1а показывает "узкую по размеру" банку с так называемым небольшим питьевым отверстием. Стандартная банка с большим питьевым отверстием показана и обсуждается дополнительно ниже. Другие структуры отверстий, таких как питьевые или выливные отверстия, также могут быть использованы. В варианте выполнения край торца 2 банки является стандартным, и, в частности, способом, которым он должен быть установлен на корпусе 1 банки после наполнения пищевым продуктом.

В варианте выполнения, показанном на фиг. 1а и 1б, центральная часть торца 2 банки имеет прорывную панель 3, называемую верхней крышкой в этом документе, которая очень похожа на срываемую часть стандартного торца банки для напитков. Как и в известной, традиционной банке для напитков, верхняя крышка 3 может быть сорвана вдоль предварительно сформированной неглубокой канавки 9 или другой формы механического ослабления посредством дергания за металлическое ушко 4 для открывания банки, которое работает как рычаг. Отверстие, которое, таким образом, создается, служит в качестве выливного или питьевого отверстия, как и в традиционной банке для напитков. Однако в традиционной банке для напитков верхняя крышка остается прикрепленной к банке, тогда как в раскрытом варианте выполнения согласно изобретению верхняя крышка 3 полностью отрывается от торца банки вдоль канавки 9. После отрыва верхней крышки 3 верхняя крышка 3 остается прикрепленной к запорному клапану 6 (показанному на фиг. 1б), который выполнен так, чтобы повторно герметизировать выливное или питьевое отверстие после питья посредством действия эластичного упругого элемента 10, которое описано подробно дополнительно ниже. В показанном варианте выполнения перед открыванием в первый раз банка закрывается тем же способом, что и традиционная банка. Она открывается посредством создания прорыва сквозь металл, как и в случае традиционной банки, и, таким образом, она является такой же герметичной, как и традиционная банка. Многие другие существующие повторно герметизируемые банки полагаются на другие механизмы открывания, например на открывание посредством поворачивания, и они зачастую вовсе не так герметичны.

В варианте выполнения запорный клапан 6 является пластинчатым элементом, который упруго отклоняется, например подпружинен, относительно нижней стороны торца 2 банки посредством силы упругости, например упругой силы, оказываемой упругим элементом, таким как пружинящее средство 5, являющееся частью эластичного упругого элемента 10, и дополнительно, возможно, посредством любого усилия, получающегося в результате внутреннего давления, которое накапливается, когда банка наполнена газированным напитком. Запорный клапан 6 может быть круглым, может быть овальным, может иметь другую форму. Запорный клапан 6 может быть снабжен выпускным клапаном. Другие варианты выполнения этого выпускного клапана раскрываются дополнительно ниже.

В варианте выполнения, показанном на фиг. 1а и 1б, потребитель может пить или выливать из банки, раскрывая верхнюю крышку 3, задействуя металлическое ушко 4 для открывания банки, как объяснено выше; при дополнительном перемещении металлического ушка 4 для открывания банки запорный клапан 6 удерживается в открытом положении, так что потребитель может пить или выливать. Это объясняется подробно дополнительно ниже, со ссылкой на фиг. 4-6; фиг. 4 и 5 иллюстрируют первое открывание банки, в то время как фиг. 6а и 6б показывают банку, готовую для питья. Фиг. 6а показывает вид сбоку варианта выполнения банки, в то время как фиг. 6б показывает детали области, указанной на фиг. 6а. На фиг. 6а верхняя крышка 3 и, следовательно, запорный клапан 6 под верхней крышкой, была нажата вниз посредством задействования металлического ушка 4 для открывания банки, противодействуя усилию эластичного упругого элемента 10. На фиг. 6а металлическое ушко 4 для открывания банки теперь отводится назад в свое первоначальное положение, как указано стрелкой 64. Запорный клапан 6 удерживается в открытом положении удерживающим средством 32 эластичного упругого элемента 10; в варианте выполнения на фиг. 6а и 6б это удерживающее средство 32 является прорезью 32, зацепляющейся со слегка изогнутым вниз крюком 31 запорного клапана 6 и, таким образом, удерживая клапан.

В варианте выполнения на фиг. 1а и 1б эластичный упругий элемент 10 содержит пружинящее средство 5. Этот вариант выполнения эластичного упругого элемента 10 показан подробно на фиг. 2а и 2б, которые показывают соответственно вид снизу и вид сверху эластичного упругого элемента 10, и элемент 10 дополнительно показан на фиг. 3а, которая является поперечным сечением верхней части банки. В этом варианте выполнения эластичный упругий элемент 10 содержит пружинящее средство 5, и отрывной клапан 6 является частью эластичного упругого элемента 10. В других вариантах выполнения изобретения запорный клапан 6 может быть отдельным элементом, соединенным с эластичным упругим элементом. Эластичный упругий элемент и запорный клапан, если он не является частью эластичного упругого элемента, выполнены, например, из HSS (высокопрочной стали) которая имеет довольно хорошую упругость, объединенную с хорошими механическими свойствами для штамповки и деформации. В некоторых вариантах выполнения эластичный упругий элемент может содержать множество частей. В варианте выполнения на фиг. 1-3 эластичный упругий элемент 10 является единой частью и является специально спроектированным пластинчатым элементом. Эластичный упругий элемент 10 теперь дополнительно обсуждается со ссылкой на фиг. 2а, 2б и 3. Эластичный упругий элемент 10 содержит запорный клапан 6 и пружинящее средство 5; запорный клапан 6 прикреплен к пружинящему средству 5

эластичным соединяющим средством, которым являются, в варианте выполнения, показанном на фиг. 2а и 2б, - узкие, эластичные полосы 13. Перед установкой в банке часть эластичного упругого элемента 10 загибается назад, так что получается загнутая назад часть 5'. Эта загнутая назад часть 5' может включать изогнутую часть 5" и конец 5''. Конец 5'' загнутой назад части 5' подталкивается к нижней стороне запорного клапана 6 (фиг. 3а). Полосы 13 и пружинящее средство 5, которые включают загнутую назад часть 5', отклоняют запорный клапан 6 относительно нижней стороны торца 2 банки (фиг. 1б). Обращаясь снова к фиг. 3а, некоторые варианты выполнения эластичного упругого элемента 10 могут дополнительно содержать удлиненный участок 14 конца 5" и/или выступ 33; оба элемента показаны в варианте выполнения на фиг. 3а. Удлиненный участок 14, который может быть узкой полосой, расположен под ребром 30 торца 2 банки и действует в качестве безопасного сброса давления. Выступ 33 используется, чтобы повторно закрывать банку в некоторых вариантах выполнения. Как выступ 33, так и безопасный сброс давления обсуждаются более подробно дополнительно ниже, а также другие части эластичного упругого элемента 10. Эластичный упругий элемент 10 может быть выполнен из типа материала, имеющего хорошие упругие свойства, например, металла, такого как сталь. Эластичный упругий элемент 10 может иметь отверстие 11 (показанное на фиг. 2б), через которое он может быть прикреплен к торцу 2 банки через фиксирующее устройство, такое как заклепка 12 (фиг. 3а и 3б). На фиг. 3а металлическое ушко 4 для открывания банки прикреплено к торцу 2 банки посредством другой заклепки 52.

Открываемые, повторно закрываемые и повторно открываемые варианты выполнения банки по изобретению иллюстрированы на фиг. 4-10, которые показывают виды сбоку банки, при этом передняя половина отрезана.

Фиг. 4 показывает вариант выполнения банки по изобретению, которая открывается в первый раз. Металлическое ушко 4 для открывания банки задействуется пользователем в направлении стрелки 61 и, тем самым, удаляет верхнюю крышку 3 с торца 2 банки, отрывая ее вдоль предварительно сформированной канавки 9. Верхняя крышка 3, поверх запорного клапана 6, нажимается вниз и против усилия, оказываемого эластичным упругим элементом 10 на запорный клапан 6, посредством действия металлического ушка 4 для открывания банки.

На фиг. 5 металлическое ушко 4 для открывания банки перемещается еще дальше в направлении стрелки 62. Посредством этого действия изогнутая часть 5" (см. фиг. 4 и 5) загнутой назад части 5' эластичного упругого элемента 10 растягивается, как указано стрелкой 63 на фиг. 5. Это растяжение вызвано геометрией, как правило, формой, и эластичными свойствами эластичного упругого элемента 10. Растяжение важно, поскольку выступ 33, таким образом, подводится ближе к боковой стенке 35 банки, что будет использовано, чтобы повторно закрывать банку, как будет обсуждаться в связи с фиг. 7 и 8. Таким образом, в предпочтительном варианте выполнения загнутая назад часть 5' имеет такую форму, что при открывании банки выступ 33 перемещается ближе к боковой стенке 35 банки.

Следующий этап показан на фиг. 6а и 6б. Металлическое ушко 4 для открывания банки перемещается, в направлении стрелки 64, назад в свое первоначальное положение. Запорный клапан 6 и поверх него верхняя крышка 3 удерживаются в открытом положении, как лучше всего показано на фиг. 6б, которая является детализацией области, указанной на фиг. 6а. Банка теперь находится в положении для питья или выливания. Запорный клапан 6 удерживается в открытом положении удерживающим средством 32, которым в варианте выполнения на фиг. 6а и 6б является прорезь 32 (также показанная на фиг. 1б), зацепляющаяся со слегка изогнутым вниз крюком 31 запорного клапана 6. Конечно, могут быть использованы другие удерживающие средства. В другом варианте выполнения зацепляющим средством эластичного упругого элемента является крюк, который зацепляется с зацепляющим средством запорного клапана.

Вариант выполнения повторного закрывания банки показан на фиг. 7 и 8. В варианте выполнения на фиг. 7 пользователь слегка нажимает на боковую стенку 35 банки в месте напротив металлического ушка 4 для открывания банки. Боковая стенка банки является тонкой, и пользователь, таким образом, оказывает усилие посредством боковой стенки 35 на выступ 33 конца загнутой назад части эластичного упругого элемента 10. Выступ 33 теперь перемещается в направлении стрелки 65, и крюк 31 и щель 32 расцепляются, как показано на фиг. 8. Вследствие усилия, оказываемого эластичным упругим элементом 10, запорный клапан 6 теперь перемещается в направлении стрелки 66, чтобы закрывать питьевое отверстие.

Фиг. 9а и 9б, которая является подробным видом области, указанной на фиг. 9а, показывают вариант выполнения повторно закрытой банки. Запорный клапан 6 теперь закрыл питьевое отверстие, которое плотно герметизировано посредством уплотняющей прокладки 19 запорного клапана 6. Запорный клапан 6 имеет такую уплотняющую прокладку 19 по всей своей окружности, так что питьевое отверстие плотно закрывается (например, на фиг. 8, только половина этой прокладки и половина запорного клапана показана - передняя половина отрезана на этом чертеже; на фиг. 17а показана уплотняющая прокладка целиком). Уплотняющая прокладка 19 может, например, быть выполнена из силикона или другого подходящего материала. В варианте выполнения, показанном на фиг. 9б, верхняя крышка 3 теперь находится на небольшом расстоянии, например несколько десятых миллиметра, ниже плоскости торца 2 банки. Преимущество в том, что заусенцы, которые могут появляться на кромке верхней крышки 3 вследствие

отрывающего удаления верхней крышки при открывании банки, не будут касаться торца 2 крышки. Таким образом, эти заусенцы не будут осложнять питьевое отверстие и не будут мешать повторному открыванию банки. В варианте выполнения на фиг. 9а и 9б верхняя крышка 3 может слегка перемещаться по направлению к запорному клапану 6, после того, как банка открыта, вследствие способа, которым верхняя крышка 3 прикреплена к запорному клапану 6. В варианте выполнения используются две скобы 36 (только одна скоба 36 показана на фиг. 9а и 9б). Каждая скоба 36 скреплена с выпуклостью 38 в верхней крышке 3, пронзает запорный клапан 6 через отверстие 21 и заканчивается в утолщении, так называемом грибе 37. (Две выпуклости 38 для скрепляющего средства 36 показаны на фиг. 3б.) Когда банка открывается в первый раз, скрепляющее средство 36 толкается вниз, и толщина уплотняющей прокладки 19 является достаточно большой, так что, когда банка повторно закрывается, верхняя крышка 3 находится на небольшом расстоянии ниже плоскости торца 2 банки, как обсуждалось выше. Дополнительно, скобы 36 являются достаточно длинными, так что верхняя крышка 3 остается расположенной поверх запорного клапана 6, но может все еще перемещаться чуть вверх или вниз. Конечно, верхняя крышка 3 может быть прикреплена другими способами к запорному клапану 6.

Фиг. 10а и 10б, которая показывает подробно область, указанную на фиг. 10а, иллюстрируют повторное открывание банки, при этом банка включает вариант выполнения клапана 8 сброса давления. Чтобы открывать банку, пользователь приводит в действие металлическое ушко 4 для открывания банки в направлении стрелки 67. Это сначала толкает верхнюю крышку 3 вниз. Верхняя крышка 3 содержит выступающую часть 25, направленную вниз. Запорный клапан 6 имеет отверстие 26, расположенное перед выпуклостью 25. Отверстие 26 может иметь воронкообразное поперечное сечение для того, чтобы принимать выпуклость 25. Загнутая назад часть 5' эластичного упругого элемента 10 снабжена рядом со своим концом частью 5'', которая, по существу, параллельна запорному клапану 6 и которая снабжена уплотняющим элементом 27, который эффективно закрывает отверстие 26, когда банка не используется потребителем, поскольку часть 5'' тогда подталкивается к нижней стороне запорного клапана 6. При действовании металлического ушка 4 для открывания банки в направлении стрелки 67 верхняя крышка 3 толкается вниз, и выпуклость 25 нажимает - через отверстие 26 - на герметизирующий элемент 27. Таким образом, часть 5'' отталкивается от запорного клапана 6, в направлении стрелки 68, прежде чем запорный клапан 6 сам открывается. Это действие спускает давление изнутри банки через отверстие 26 и после этого облегчает открывание самого запорного клапана 6, когда металлическое ушко 4 для открывания банки дополнительно перемещается в направлении стрелки 67. Таким образом, отверстие 26 вместе с выступающей частью 25 и уплотняющей прокладкой 27 действуют как клапан 8 сброса давления.

Предпочтительно банка в соответствии с изобретением также включает средство безопасного сброса давления. Один вариант выполнения показан на фиг. 3а. Это поперечное сечение банки показывает, что удлиненный участок 14 конца 5'' эластичного упругого элемента 10 продолжается под ребром 30 торца 2 банки. Удлиненный участок 14, вместе с клапаном 8 сброса давления, действует как средство безопасного сброса давления, как будет сейчас объяснено. Когда уже открытая банка, которая содержит газированный напиток, повторно герметизируется посредством запорного клапана 6, давление нарастает под торцом банки, как уже обсуждалось выше. Поскольку питьевое отверстие уже создано, прочность торца банки значительно уменьшилась, и торец банки может постепенно деформироваться под действием повышающегося давления. Такая деформация заставляет торец банки выпучиваться наружу. Особенно при высоких температурах этот эффект может стать важным, и может существовать риск разрыва банки. Однако, когда торец банки деформировался до определенной степени, удлиненный участок 14 приходит в контакт с ребром 30 торца банки (см. фиг. 3а). Когда деформация продолжается, удлиненный участок 14 подталкивается вниз и, в конечном счете, заставляет уплотняющую прокладку 27 убираться из отверстия 26, таким образом открывая клапан 8 сброса давления. Газы, таким образом, высвобождаются, и давление внутри банки уменьшается, так что деформация также уменьшается. Таким образом, удлиненный участок 14, вместе с выпускным клапаном 8, обеспечивает средство безопасного сброса давления: даже при очень высоком давлении банка, которая содержит газированный напиток, не будет разорвана и не взорвется.

Фиг. 11 представляет вариант выполнения торца банки и банки без выступа 33 конца загнутой назад части эластичного упругого элемента 10 (сравнение фиг. 11 с 7). Вариант выполнения банки на фиг. 11 имеет то же зацепляющее средство 31 запорного клапана 6 и то же зацепляющее средство 32 эластичного упругого элемента 10, что и вариант выполнения, показанный на фиг. 7. Вариант выполнения банки на фиг. 11 не может быть повторно закрыт посредством легкого нажатия на боковую стенку банки. Вместо этого, такая банка закрывается легким ударом по банке, например банку достаточно поставить на стол с легким ударом.

Вследствие такого легкого удара зацепляющие средства запорного клапана и эластичного упругого элемента (например, крюк и прорезь) расцепляются, и запорный клапан закрывается посредством усилия, оказываемого на него эластичным упругим элементом. Пользователь может также, например, удерживать банку в одной руке и слегка стукнуть по банке пальцем другой руки. Он может также слегка нажать на верхнюю крышку 3 в ее открытом положении, например, с помощью своего большого пальца. Любое из этих действий закроет банку. Другое преимущество этого варианта выполнения в том, что бан-

ка будет автоматически повторно закрываться, когда она упала или опрокинулась; таким образом; содержимое банки не будет пролито, если банка случайно падает.

Фиг. 11 дополнительно показывает вариант выполнения положений двух точек поворота: точку 45 поворота, вокруг которой загнутая назад часть 5' эластичного упругого элемента 10 поворачивается, и точку 12 поворота (например, заклепка, прикрепляющая эластичный упругий элемент), вокруг которой поворачивается запорный клапан 6. Вследствие относительного позиционирования этих точек 45 и 12 поворота, когда банка открывается посредством воздействия металлического ушка 4 для открывания банки в направлении стрелки 69, крайняя точка 46 запорного клапана 6 перемещается по окружности с меньшим радиусом, чем точка 47 рядом с концом загнутой назад части 5' эластичного упругого элемента 10. Следовательно, хотя зацепляющее средство 32 эластичного упругого элемента 10 первоначально находится ближе к точкам 12 и 45 поворота, чем зацепляющее средство 31 запорного клапана, посредством открывания банки оба зацепляющих средства станут ближе друг к другу и будут зацепляться. Дополнительно, в варианте выполнения, показанном на фиг. 5, загнутая назад часть эластичного упругого элемента 10 вытягивается при открывании банки (см. стрелку 63 на фиг. 5), что также способствует сближению зацепляющих средств друг с другом.

Как уже указано выше, настоящее изобретение может быть применено к различным типам банок: стандартным банкам, узким по размеру банкам, банкам очень большого размера и т.д. Фиг. 3а и 3б показывают узкую по размеру банку; такие банки используются, например, для напитков Red Bull™. Для стандартной банки, такой как используемая, как правило, для напитков Coca Cola™, фиг. 12а и 12б показывают те же виды, что и фиг. 3а и 3б, т.е. вид сверху банки перед ее первым открыванием на фиг. 12б, и сечение по В-В на фиг. 12а. Эти стандартные банки имеют более крупное питьевое отверстие, что ясно при сравнении верхней крышки 3 на фиг. 12б с крышкой на фиг. 3. Другим различием является большее расстояние между ребром 30 торца банки и боковой стенкой 35 банки. Вследствие этого большого расстояния, для того, чтобы закрывать банку посредством нажатия на боковую стенку 35, требуется очень длинный выступ 33, как показано на фиг. 13а и на фиг. 14б (которые представляют соответственно сечение по С-С на виде сверху, показанном на фиг. 13б, и трехмерный вид торца банки и верхней части банки снизу). Торец 2 банки, имеющий эластичный упругий элемент 10 с таким длинным выступом 33, более трудно устанавливать на корпус банки, как будет обсуждаться дополнительно ниже. Дополнительно, когда на производственной линии торцы банок транспортируются, например, на ленте, к станции, где они будут устанавливаться на корпусы банок, длинные выступы могут запутаться и, таким образом, вызвать проблемы транспортировки. Следовательно, может быть предпочтительным использовать вариант выполнения без выступа, как показано на фиг. 12а и 12б, вместо варианта выполнения с выступом, который показан на фиг. 13а, 13б, 14а и 14б. Такая банка тогда не будет закрываться нажатием на боковую стенку, а будет закрываться, например, легким ударом, как обсуждено выше. Чтобы повторно открывать банку в соответствии с изобретением, пользователь может перемещать верхнюю крышку различными способами, как уже указано выше. Верхняя крышка может быть перемещена посредством перемещения металлического ушка 4 для открывания банки, как уже обсуждено выше. Фиг. 15 и 16 показывают другой вариант выполнения торца банки, при этом верхняя крышка 3 содержит приподнятую часть 7, контактирующую с губами, на своей верхней поверхности. Посредством контактирования приподнятой части 7 со своими губами потребитель толкает верхнюю крышку вниз и создает отверстие так, что он может пить из банки. Функционирование такой контактирующей с губами части обсуждается и объяснено подробно в заявке РСТ/ЕР2011/052078 этого же заявителя, включенной в данное описание путем ссылки. Фиг. 16а и 16б показывают вариант выполнения банки, имеющей приподнятую часть 7, контактирующую с губами и содержащей выступ 33 конца загнутой назад части эластичного упругого элемента 10. Фиг. 15а и 15б показывают другой вариант выполнения банки, имеющей приподнятую часть 7, контактирующую с губами, и не имеющей выступа 33. Часть 7, контактирующая с губами, может использоваться, чтобы толкать верхнюю крышку 3 вниз достаточно далеко, так что запорный клапан 6 может удерживаться удерживающим средством 32, как объяснено выше. Она также может быть использована, чтобы толкать верхнюю крышку 3 не очень далеко вниз, так что запорный клапан 6 закрывается посредством усилия эластичного упругого элемента 10, когда давление, оказываемое на часть 7, контактирующую с губами, убирается. В другом варианте выполнения торец банки включает приподнятую часть 7, контактирующую с губами, но без удерживающего средства 32, так что запорный клапан 6 автоматически закрывается, когда потребитель прекращает толкать часть 7, контактирующую с губами, вниз, и это не зависит от глубины, на которую часть, контактирующая с губами, была нажата вниз.

Установка варианта выполнения торца 2 банки на корпус 1 банки, в котором торец 2 банки содержит эластичный упругий элемент 10, имеющий выступ 33, теперь обсуждается со ссылкой на фиг. 17а и 17б, при этом фиг. 17б показывает детали области, указанной на фиг. 17а. Показана только половина торца 2 банки и верхней части корпуса 1 банки; передняя половина отрезана. Если выступ 33 выдается дальше, чем контур торца 2 банки, торец 2 банки может удерживаться слегка наклоненным, чтобы устанавливать торец 2 банки на корпус 1 банки, прежде чем он присоединяется к корпусу 1 банки. Также возможно сохранять торец банки горизонтальным во время установки или удерживать его под меньшим

углом наклона посредством варианта выполнения, который показан на фиг. 17а и 17б. В этом варианте выполнения одна скоба 39 используется вместо двух скоб 36, обсужденных выше со ссылкой на фиг. 9а и 9б. Эта одна скоба 39 присоединяет верхнюю крышку 3 к торцу 2 банки (что также является функцией двух скоб 36), и дополнительно она формирует замкнутое соединение под загнутой назад частью 5' эластичного упругого элемента 10, как также показано на фиг. 18, который является трехмерным видом нижней стороны эластичного упругого элемента 10. Фиг. 19а показывает трехмерный вид скобы 39, а фиг. 19б показывает детали области, указанной на фиг. 19б. В варианте выполнения, показанном на фиг. 18, загнутая назад часть 5' теперь содержит две приподнятые кромки 40, которые могут взаимодействовать со скобой 39. Перед установкой торца 2 банки на корпус 1 банки загнутая назад часть 5' может теперь быть перемещена в направлении стрелки 70 на фиг. 17а и 18. Загнутая назад часть 5' будет тогда деформироваться, как показано стрелками 71 на фиг. 17а, но, что более важно, приподнятые кромки 40 будут захватываться за скобой 39, как показано на фиг. 18 и на фиг. 17б. Как показано на фиг. 17а пунктирной линией 50, выступ 33 теперь больше не выдается дальше, чем контур торца 2 банки (или, в некоторых случаях, он будет выдаваться только немного и гораздо меньше, чем было в случае ранее). Торец 2 банки может теперь быть установлен и прикреплен гораздо более легко к корпусу 1 банки. Когда банка открывается в первый раз, скоба 39 толкается вниз, аналогично скобам 36, которые обсуждены выше, и опять скоба 39 является достаточно длинной (в направлении, приблизительно перпендикулярном верхней крышке 3), так что верхняя крышка 3 может все еще слегка перемещаться вниз или вверх. Более того, скоба 39 является достаточно длинной, так что, когда она толкается вниз, когда банка открывается в первый раз, приподнятые кромки 40 движутся за скобой 39 (в направлении, противоположном направлению стрелки 70), так что эластичный упругий элемент может теперь функционировать, как объяснено ранее в данном документе; положение эластичного упругого элемента 10 на фиг. 17а существует только в целях установки. Конечно, вместо скобы 39 могут быть использованы другие скрепляющие средства, которые известны в области техники.

При открывании банки в первый раз верхняя крышка 3 полностью срывается, как обсуждалось ранее в данном документе. В предпочтительном варианте выполнения отрыв верхней крышки выполняется асимметрично. Это теперь обсуждается со ссылкой на фиг. 20 и 21, при этом фиг. 20 показывает вариант выполнения торца 2 банки и верхнюю часть банки, в которой металлическое ушко 4 для открывания банки частично отрезано. Отрыв верхней крышки асимметрично избегает того, что, в случае полной симметрии относительно оси симметрии металлического ушка 4 для открывания банки, последняя часть верхней крышки, которая должна быть оторвана, которая является зоной 51 (фиг. 20) вокруг этой оси симметрии, удаляется трудно. Отрыв верхней крышки асимметрично может быть выполнен различными способами. В одном варианте выполнения асимметрично расположенная выпуклость 54, как показано на фиг. 20, предусмотрена в верхней крышке 3. Существует только одна выпуклость 54 (на стороне верхней крышки 3, где показана неотрезанная часть металлического ушка 4 для открывания банки, нет выпуклости). Вследствие этой асимметрично расположенной выпуклости 54, при открывании банки в первый раз, металлическое ушко 4 для открывания банки будет оказывать различные усилия на сторону верхней крышки 3, расположенную слева от зоны 51, и на сторону верхней крышки 3 справа от зоны 51, что заставляет верхнюю крышку отрываться асимметрично. В другом варианте выполнения эластичный упругий элемент 10 является асимметричным. Фиг. 21 показывает такой вариант выполнения. Эластичный упругий элемент 10 на этом чертеже все еще является плоским, т.е. часть 5' пружинящего средства 5 еще не загнута назад. В показанном варианте выполнения запорный клапан 6 соединен с пружинящим средством 5 эластичными соединяющими средствами 13 и 13', которые имеют асимметричные эластичные свойства. В варианте выполнения на фиг. 21 оба соединяющих средства 13 и 13' являются узкими эластичными полосами, но полоса 13' длиннее, чем полоса 13, и прикреплена к запорному клапану 6 таким способом, что зона прикрепления находится на радиусе через центр круглого запорного клапана 6. Вследствие асимметричных эластичных свойств верхняя крышка будет отрываться асимметрично. Этот вариант выполнения может быть объединен с асимметрично расположенной выпуклостью, показанной на фиг. 20.

Эластичный упругий элемент может быть пластинчатым элементом. Полезно использовать очень тонкую пластину, имеющую толщину 0,25 мм или меньше, предпочтительно 0,20 мм или меньше, более предпочтительно 0,15 мм или меньше. Эластичный упругий элемент тогда весит только 1,5-2 г. Такой небольшой вес важен, чтобы сохранять общий вес банки настолько небольшим, насколько возможно. В варианте выполнения эластичного упругого элемента, показанном на фиг. 22, ширина пружинящего средства 5 предпочтительно равна 6-8 мм, но другие размеры также возможны. Для того, чтобы иметь хорошие эластичные свойства для пружинящего средства 5, оно имеет упрочненный участок 53 в показанном варианте выполнения (на фиг. 22 усиливающая выпуклость указывает "наружу", конечно, она может также указывать в противоположном направлении, т.е. "внутрь").

Фиг. 23 показывает другой вариант выполнения эластичного упругого элемента 10 (в котором часть пружинящего средства 5 загнута назад). В этом варианте выполнения запорный клапан 6 имеет множество надрезов 56 по своей окружности (показана только часть уплотняющей прокладки 19; остальное отрезано, чтобы показывать надрезы). Преимуществом этих прорезей является то, что они делают запорный

клапан 6 более гибким в местоположении уплотняющей прокладки 19, так что уплотняющая прокладка 19 будет подгоняться даже лучше к торцу 2 банки. Альтернативой этим надрезам является создание запорного клапана 6 достаточно тонким, как обсуждалось выше. Конечно, также тонкий запорный клапан может содержать надрезы.

На фиг. 24а и 24b показан вариант выполнения эластичного упругого элемента 10 (который все еще плоский), который имеет средство 55 замедления (торможения или демпфирования) закрывания. Когда запорный клапан 6 закрывается, средство 55 взаимодействует с частью 59 эластичного упругого элемента 10, таким образом замедляя закрывание запорного клапана 6. Это замедление позволяет избегать разбрызгивания содержимого банки во время закрывания; не исключено, что в ином случае могут возникать брызги, в зависимости от типа содержимого и от геометрии и свойств материала частей торца банки.

Фиг. 25а и 25b показывают вариант выполнения банки, имеющей дополнительное запорное устройство, которое полезно, чтобы транспортировать банку, которая уже была открыта и которая еще содержит часть своего содержимого. Фиг. 25b показывает вид сверху торца банки и верхней части банки, а фиг. 25a показывает поперечное сечение по линии D-D на фиг. 25b. Относительно своего нормального положения металлическое ушко 4 для открывания банки было повернуто на 180° в направлении стрелки 72. В этом варианте выполнения торец 2 банки имеет по меньшей мере одну небольшую канавку 57, и металлическое ушко 4 для открывания банки имеет по меньшей мере одну выпуклость 58, подгоняемую в эту по меньшей мере одну канавку. Металлическое ушко 4 для открывания банки, таким образом, блокируется в показанном положении, и теперь возможно носить банку, которая все еще содержит часть своего содержимого, в сумке, например дамской сумочке, и быть уверенным, что банка не откроется случайно, например, посредством контакта с другими предметами, присутствующими в сумке, которые могут в ином случае проливать содержимое банки.

Фиг. 26 показывает стопку торцов 2 банок согласно одному варианту выполнения изобретения. Каждый торец 2 банки содержит эластичный упругий элемент 10. Эластичные упругие элементы 10 в торцах 2 банок имеют небольшую общую толщину, которая предпочтительно меньше 2 мм, более предпочтительно меньше 1 мм, даже более предпочтительно меньше 0,5 мм, так что торцы банок могут укладываться один поверх другого, как показано на фиг. 26. Общая толщина эластичного упругого элемента 10 является максимальным размером эластичного упругого элемента в направлении, перпендикулярном плоскости через верхнюю крышку 3 (см. фиг. 3a) торца 2 банки, когда эластичный упругий элемент 10 установлен на торец 2 банки, как показано на фиг. 26 и как также показано, например, на фиг. 3a. Стопка торцов 2 банок предпочтительно требует столько же пространства, сколько и уложенное множество традиционных торцов банок.

Фиг. 27 показывает вид сверху варианта выполнения эластичного упругого элемента 10 в соответствии с изобретением, который может быть использован в торцах 2 банок, показанных на фиг. 26. На фиг. 27 эластичный упругий элемент еще не согнут. Предпочтительно и аналогично вариантам выполнения эластичных упругих элементов, обсужденным выше, эластичный упругий элемент 10 содержит удерживающее средство, не показанное на фиг. 27, для удержания запорного клапана 6 в открытом положении, как обсуждалось выше. В показанном варианте выполнения эластичный упругий элемент содержит пластинчатое пружинящее средство 95, выполненное, например, из стали. Например, может быть использована нержавеющая аустенитная сталь 1.4310 C1300, имеющая толщину 0,2, или 0,15, или 0,10, или 0,05 мм. Другие материалы, имеющие хорошие упругие свойства и хорошую пластичность (для складывания, как обсуждается ниже) и другую толщину, также могут быть использованы.

Фиг. 28а и 28b показывают вид сверху и снизу эластичного упругого элемента 10 на фиг. 27, когда он согнут. В одном варианте выполнения, в котором используется сталь 1.4310 C1300, имеющая толщину 0,1 мм, сложенный эластичный упругий элемент имеет общую толщину только около 0,2 мм благодаря хорошей пластичности материала.

В некоторых вариантах выполнения изобретения клапан 8 сброса давления, который обсуждался выше со ссылкой на фиг. 10а и 10b, может быть упрощен. Если, например, используется эластичный упругий элемент, который обсуждался относительно фиг. 28а и 28b, в некоторых вариантах выполнения выступающая часть 25 верхней крышки 3 (см. фиг. 10а и 10b) может быть очень небольшой, и отверстие 26 запорного клапана 6 может быть опущено. Если общая толщина эластичного упругого элемента 6 достаточно мала, например приблизительно 0,2 мм, выступающая часть 25 может также быть опущена. Благодаря небольшой силе упругости эластичного упругого элемента 10 при повторном открывании банки верхняя крышка, перемещающаяся вниз, локально создает небольшое отверстие, которое снижает давление в банке.

Фиг. 29 показывает вариант выполнения промежуточного элемента 80, который может быть использован в вариантах выполнения согласно изобретению. Промежуточный элемент 80 может быть расположен между эластичным упругим элементом 10 и торцом 2 банки и может быть использован, чтобы присоединять эластичный упругий элемент. Фиг. 30 показывает вариант выполнения промежуточного элемента 80, прикрепленный к торцу 2 банки. Промежуточный элемент может, например, быть прикреплен посредством kleя. Фиг. 31 показывает эластичный упругий элемент 10, собираемый в промежуточный элемент 80. Оба элемента могут быть приклепаны друг к другу с помощью заклепки через отверстие

81 промежуточного элемента 80 и отверстие 91 эластичного упругого элемента 10 и заклепки через отверстие 82 промежуточного элемента 80 и отверстие 92 эластичного упругого элемента 10. Фиг. 32 показывает вариант выполнения узла из эластичного упругого элемента 10 и промежуточного элемента 80, установленного на торце 2 банки. Для промежуточного элемента, например, может быть использована нержавеющая сталь, имеющая хорошие свойства удлинения. Промежуточный элемент может иметь толщину, например, 0,05 или 0,1 мм, но другие толщины также возможны. Использование промежуточного элемента может иметь несколько преимуществ. Эластичный упругий элемент может быть приклепан к промежуточному элементу, который может быть прикреплен к торцу банки посредством клея, так что заклепки сквозь торец банки не требуются. Промежуточный элемент может поддерживать торец банки и может также поддерживать эластичный упругий элемент. Дополнительно, использование промежуточного элемента может предлагать большую гибкость.

Фиг. 33-40 иллюстрируют другие варианты выполнения торца банки по изобретению, которые включают приподнятую часть, контактирующую с губами, и которые, кроме того, могут быть уложены друг на друга. Эти торцы банок содержат эластичный упругий элемент, который предпочтительно имеет небольшую общую толщину, как уже обсуждалось выше.

Фиг. 33a и 33b показывают вид сверху и вид снизу соответственно такого варианта выполнения торца 2 банки, имеющего приподнятую часть 7, контактирующую с губами. Фиг. 33a и 33b аналогичны фиг. 1a и 1b, но теперь дополнительно показывают приподнятую часть 7, контактирующую с губами. Приподнятая часть 7a, контактирующая с губами, эластичного упругого элемента 10 вставляется в приподнятую часть 7, контактирующую с губами, торца 2 банки, как обсуждается со ссылкой на фиг. 35b далее ниже; штамп 7c используется, чтобы зажимать часть 7a в части 7, как обсуждается ниже.

Удерживающее средство 32, как обсуждалось со ссылкой на фиг. 1a и 1b, может присутствовать или, в других вариантах выполнения, отсутствовать; на фиг. 33-40 удерживающее средство 32 явно не показано.

Эластичный упругий элемент 10, показанный на фиг. 33b, имеет удлиненный участок 14, продолжающийся под ребром 30 торца 2 банки так, что контактирование будет происходить между удлиненным участком 14 и ребром 30, когда внутреннее давление деформирует банку, например, вследствие высокой температуры, как уже обсуждалось выше; удлиненный участок 14 тогда действует в качестве безопасного сброса давления, как обсуждалось выше.

Фиг. 34a и 34b показывают вариант выполнения эластичного упругого элемента 10, используемого в варианте выполнения на фиг. 33a и 33b. Фиг. 34a показывает эластичный упругий элемент 10 перед складыванием; фиг. 34b показывает эластичный упругий элемент 10, после того, как он сложен вдоль линии LL сгиба.

Фиг. 35a показывает трехмерный вид варианта выполнения узла, включающего эластичный упругий элемент 10 на фиг. 34a и 34b, в то время как фиг. 35b - это вид сбоку и поперечное сечение этого узла. Как может быть видно на фиг. 35b, приподнятая часть 7a, контактирующая с губами, эластичного упругого элемента вставляется в приподнятую часть 7, контактирующую с губами, торца банки. Часть 7a зажимается в части 7 посредством штампа 7c, но допуски являются такими, что обе части подгоняются с некоторым свободным ходом, так что клапан 8 сброса давления может функционировать адекватно. Как уже обсуждалось выше, упрощенная версия клапана сброса давления может быть использована, если общая толщина эластичного упругого элемента достаточно мала.

Фиг. 36a показывает вид сбоку и поперечное сечение варианта выполнения изобретения, обсуждаемого со ссылкой на фиг. 33-35, для торца 2 банки с так называемым "стандартным торцом" от компании Crown, сегодня Crown Holding Inc. Такой "стандартный торец" обычно используется в наши дни. Фиг. 36b показывает вид сбоку и поперечное сечение варианта выполнения изобретения для торца 2 банки SuperEnd™ от Crown Holding Inc., который является новым типом торца банки.

В некоторых вариантах выполнения изобретения торцы 2 банок могут укладываться один поверх другого, как уже обсуждалось выше; форма и размеры торцов банок тогда являются такими, что они могут быть уложены в стопку. Фиг. 37 показывает стопку торцов 2 банок со "стандартным торцом", который показан на фиг. 36a, в то время как фиг. 38 показывает стопку торцов 2 банок SuperEnd™; в обоих случаях каждый торец 2 банки имеет первую сторону 101 и вторую сторону 102, противоположную первой стороне, при этом вторая сторона 102 выполнена для приема первой стороны 101 другого идентичного торца 2 банки. Одним из преимуществ торцов 2 банки SuperEnd™ является то, что стопка торцов 2 банок необязательно является прямой: как показано на фиг. 38, в стопке торцов 2 банок, имеющей высоту A, самый верхний торец банки может быть перемещен на расстояние B относительно самого нижнего торца банки. Этот факт может быть использован преимущественно в производственной фазе, когда транспортируются стопки торцов банок.

Фиг. 39 показывает вариант выполнения промежуточного элемента 80, как уже обсуждалось выше, который может быть использован с вариантом выполнения упругого элемента 10, показанного на фиг. 33-38, в то время как фиг. 40 показывает покомпонентный вид узла, включающего этот промежуточный элемент 80. В варианте выполнения на фиг. 40 эластичный упругий элемент 10 содержит две различные

части, часть 10a и часть 10b. Две части находятся, как показано, в эластичном упругом элементе 10 на фиг. 34а, когда этот один элемент разрезан по линии LL сгиба.

Преимущество наличия эластичного упругого элемента из двух частей в том, что две части могут быть выполнены из различных материалов. Часть 10b, которая содержит приподнятую часть 7a, контактирующую с губами, может быть выполнена, например, из стали, допускающей высокую пластичную деформацию, в то время как часть 10a может, например, быть выполнена из нержавеющей austenитной стали, как уже обсуждалось выше.

Промежуточный элемент 80 может содержать два ниппеля 85, 86 и/или сгиб 87. Промежуточный элемент 80 может быть прикреплен к торцу 2 банки посредством клея. В одном варианте выполнения, в котором используется эластичный упругий элемент 10 из единого фрагмента, он может быть прикреплен к промежуточному элементу 80 через ниппели 85 и 86. В другом варианте выполнения, в котором используется эластичный упругий элемент 10, имеющий части 10a и 10b, обе части 10a и 10b могут быть скреплены с промежуточным элементом 80 через сгиб 87.

Настоящее изобретение не ограничено вариантами выполнения, описанными выше. Рамки настоящего изобретения определены прилагаемой формулой изобретения.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Торец (2) банки для металлической банки для газированных напитков, содержащий верхнюю крышку (3), размещенную в соединении с металлическим ушком (4) для открывания банки, выполненным для удаления верхней крышки с указанного торца банки вдоль предварительно образованной канавки (9), чтобы при этом создать питьевое или выливное отверстие;

эластичный упругий элемент (10), прикрепленный к нижней стороне торца банки; и
упруго работающий запорный клапан (6), который является частью указанного эластичного упругого элемента (10) или соединен с ним, выполнен так, чтобы закрывать и герметизировать питьевое или выливное отверстие после питья или выливания посредством действия указанного эластичного упругого элемента (10);

при этом указанная верхняя крышка (3) выполнена так, чтобы она оставалась расположенной после указанного удаления поверх указанного запорного клапана (6).

2. Торец банки по п.1, в котором указанный эластичный упругий элемент (10) имеет удерживающее средство (32) для удерживания указанного запорного клапана (6) в открытом положении при перемещении указанной верхней крышки (3).

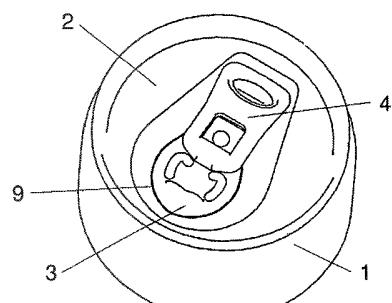
3. Торец банки по п.2, в котором указанное удерживающее средство (32) выполнено для высвобождения указанного запорного клапана (6), когда он находится в открытом положении, так, чтобы закрывать и герметизировать указанное питьевое или выливное отверстие при опрокидывании или падении банки, содержащей указанный торец банки, или при приложении усилия к элементу, выбранному из указанного эластичного упругого элемента (10), указанного запорного клапана (6), указанной верхней крышки (3).

4. Металлическая банка для газированных напитков, содержащая корпус (1) банки и торец (2) банки по любому из пп.1-3.

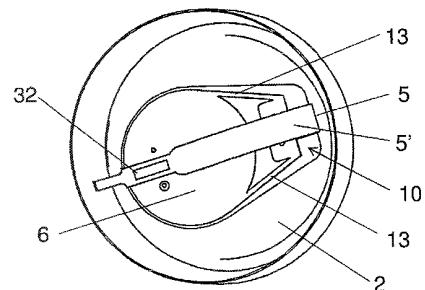
5. Способ производства банки по п.4, включающий стадии
получения торца (2) банки по любому из пп.1-3;
получения корпуса (1) банки;
прикрепления торца банки к корпусу банки.

6. Способ использования повторно укупориваемой металлической банки для газированных напитков по п.4, причем указанная банка содержит корпус (1) банки и торец (2) банки, включающий стадии
задействования металлического ушка (4) указанного торца (2) банки, таким образом удаляя верхнюю крышку (3) указанного торца (2) банки вдоль предварительно образованной канавки (9) указанного торца банки, таким образом создавая питьевое или выливное отверстие;

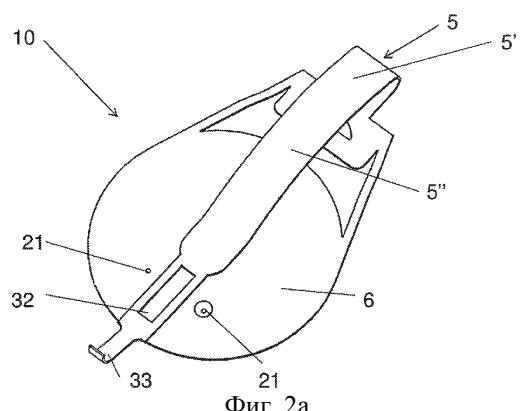
упрогого открывания посредством задействования указанного металлического ушка (4) для открывания банки запорного клапана (6), который является частью эластичного упругого элемента (10) указанного торца банки или соединен с этим элементом, выполнен так, чтобы закрывать и герметизировать указанное питьевое или выливное отверстие после питья или выливания посредством действия указанного эластичного упругого элемента (10), при этом указанная удаленная верхняя крышка (3) остается расположенной поверх указанного запорного клапана (6).



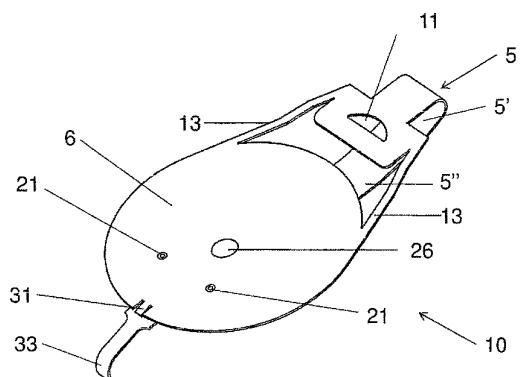
Фиг. 1а



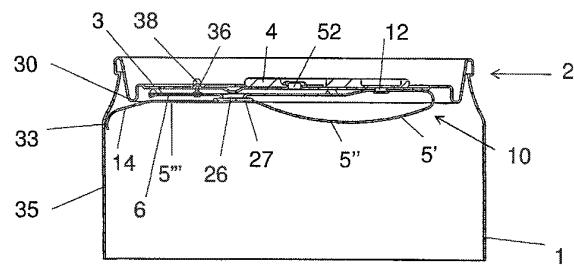
Фиг. 1б



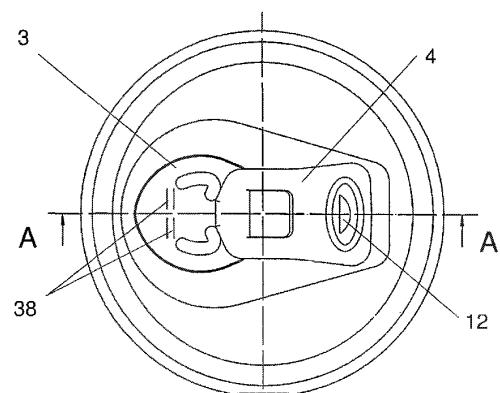
Фиг. 2а



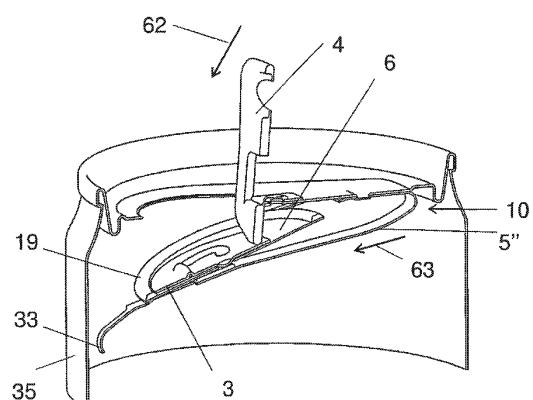
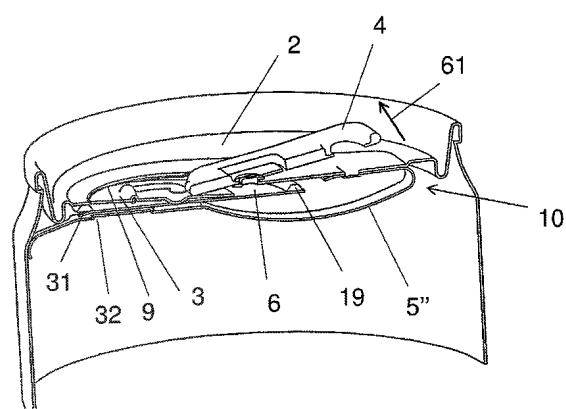
Фиг. 2б



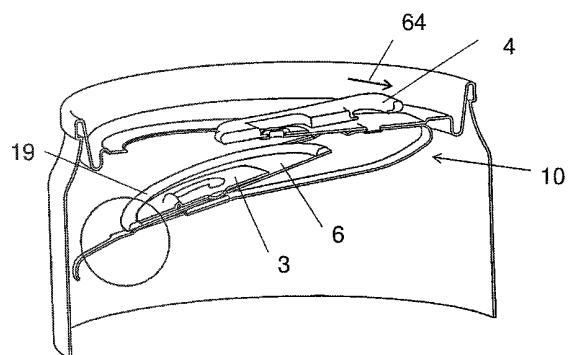
Фиг. 3а



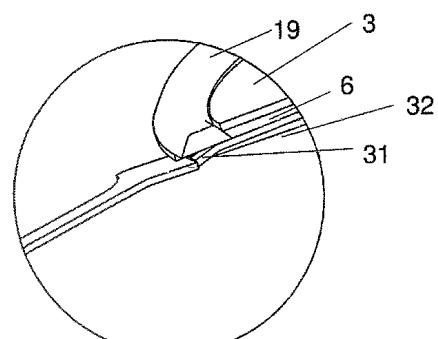
Фиг. 3б



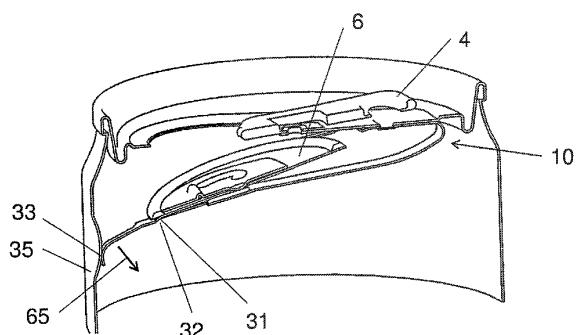
Фиг. 5



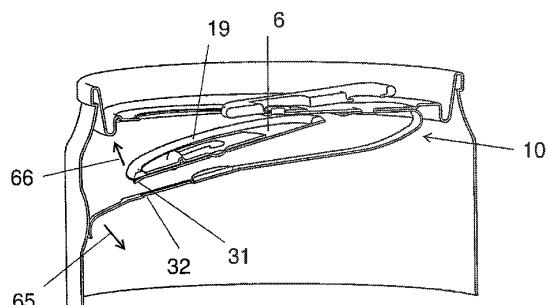
Фиг. 6а



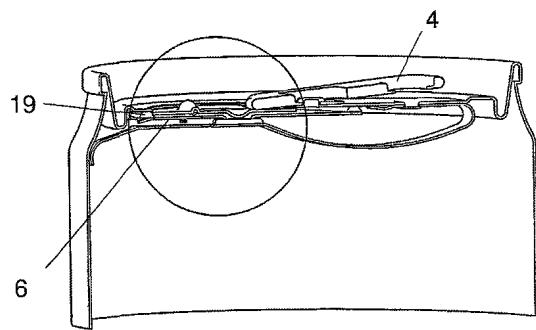
Фиг. 6б



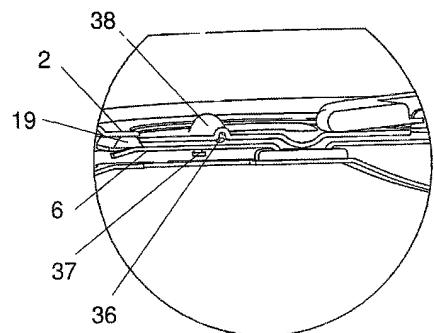
Фиг. 7



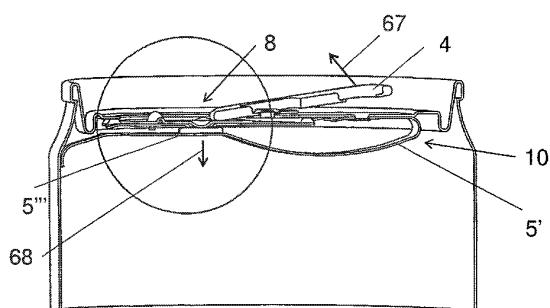
Фиг. 8



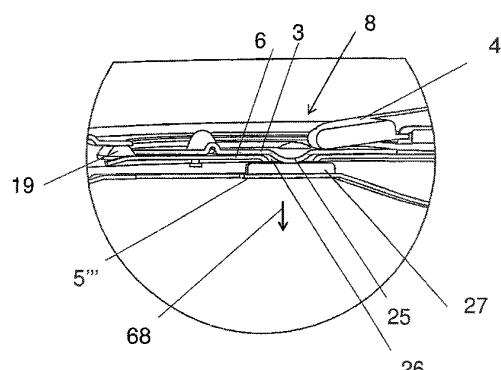
Фиг. 9а



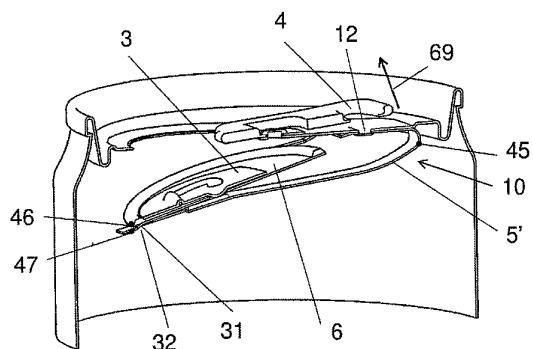
Фиг. 9б



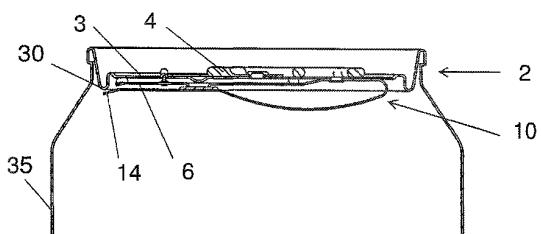
Фиг. 10а



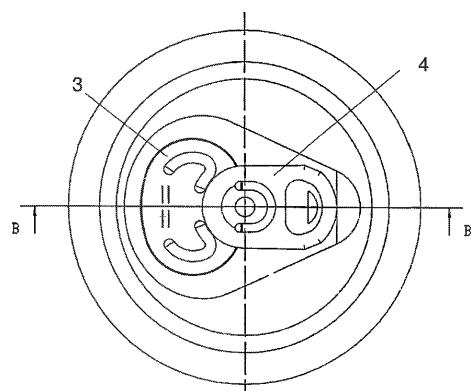
Фиг. 10б



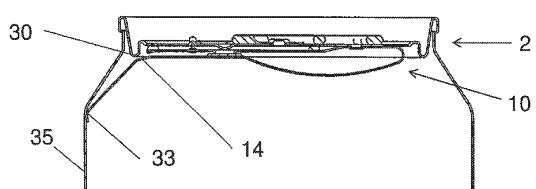
Фиг. 11



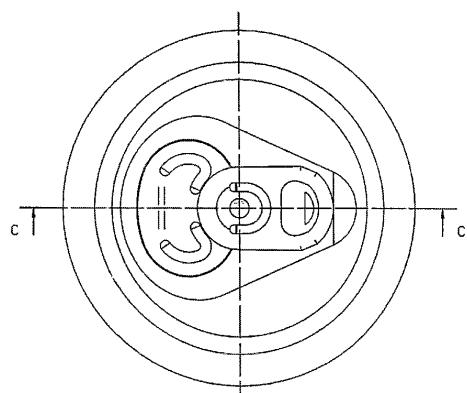
Фиг. 12а



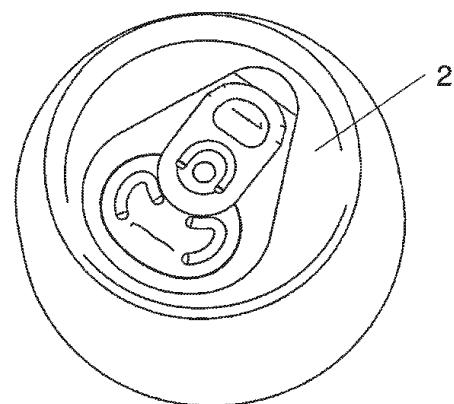
Фиг. 12б



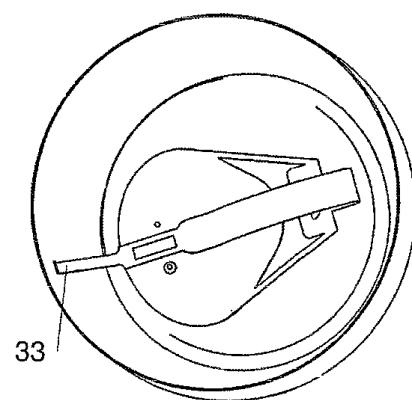
Фиг. 13а



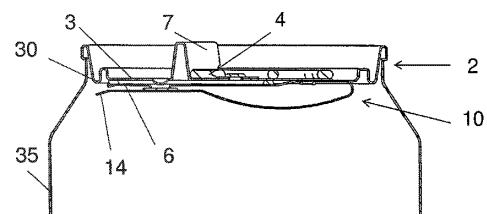
Фиг. 13б



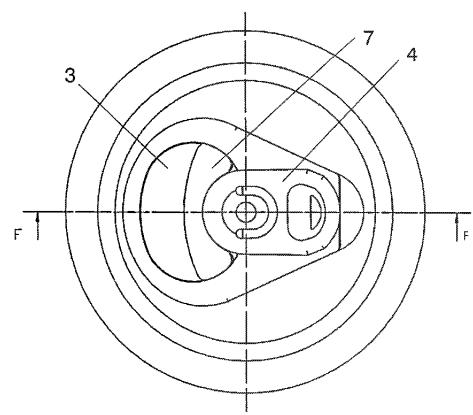
Фиг. 14а



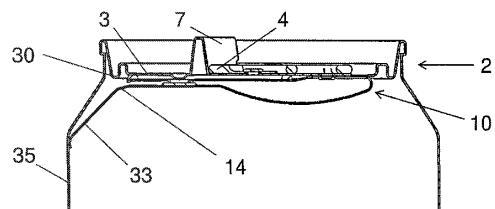
Фиг. 14б



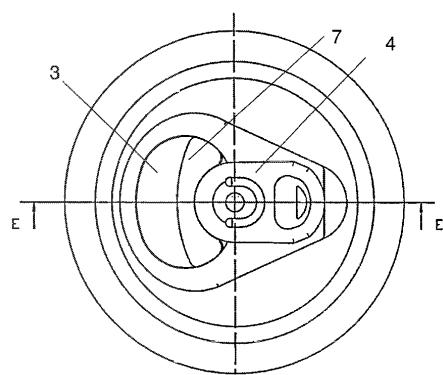
Фиг. 15а



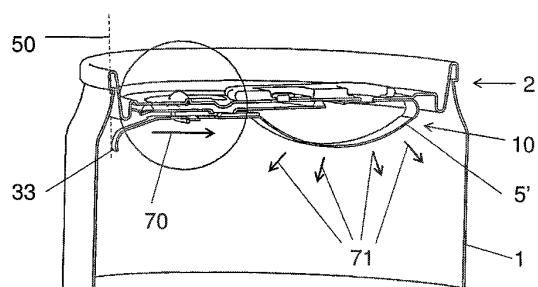
Фиг. 15б



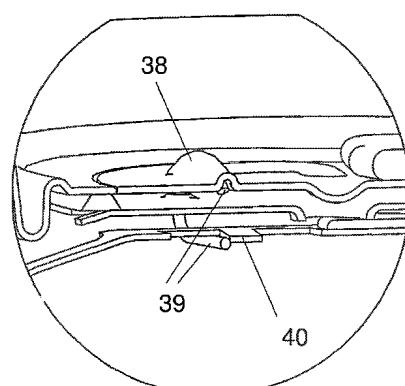
Фиг. 16а



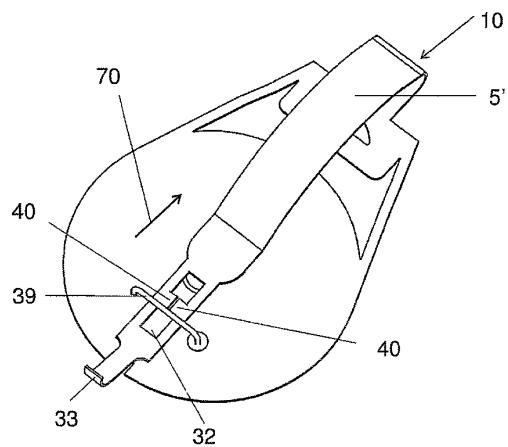
Фиг. 16б



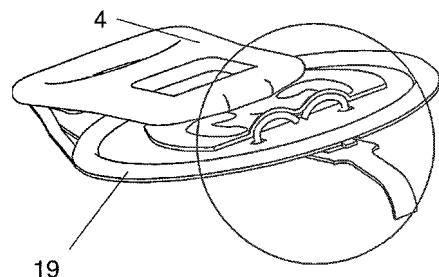
Фиг. 17а



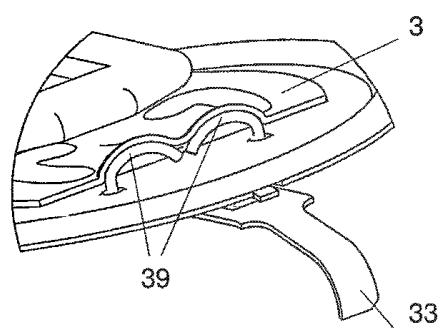
Фиг. 17б



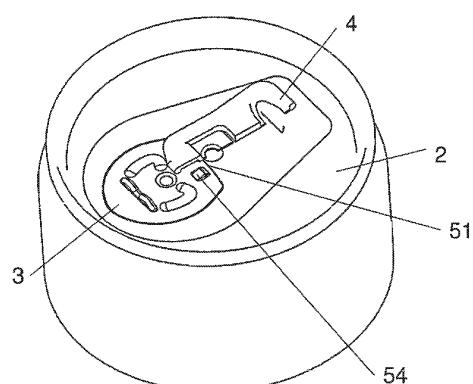
Фиг. 18



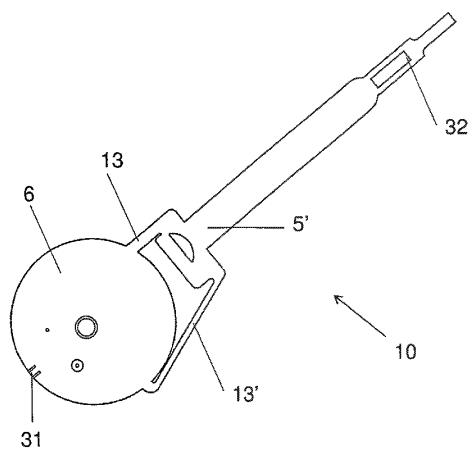
Фиг. 19а



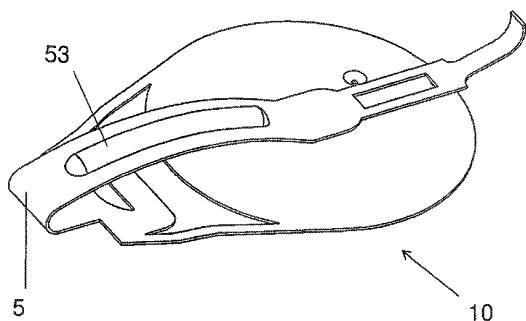
Фиг. 19б



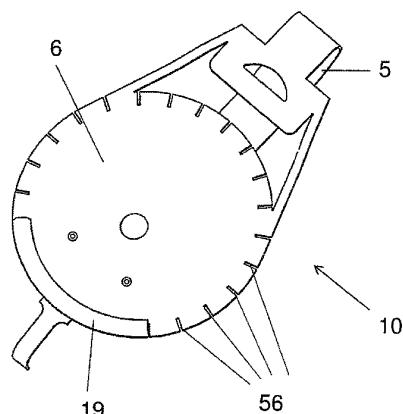
Фиг. 20



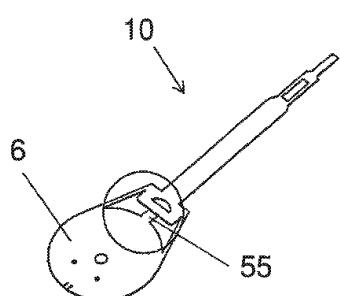
Фиг. 21



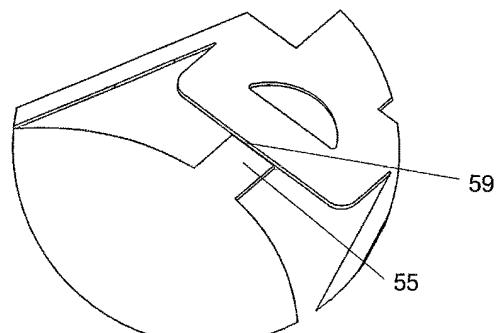
Фиг. 22



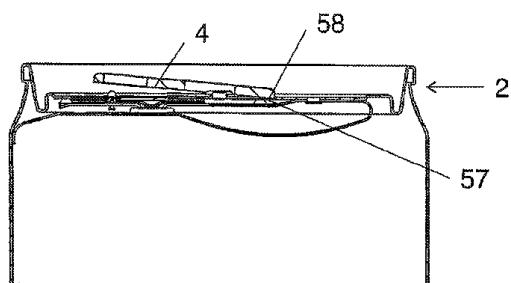
Фиг. 23



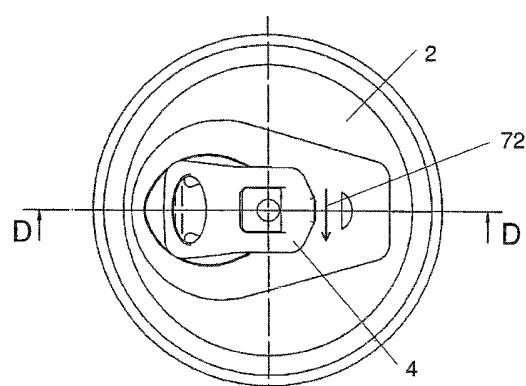
Фиг. 24а



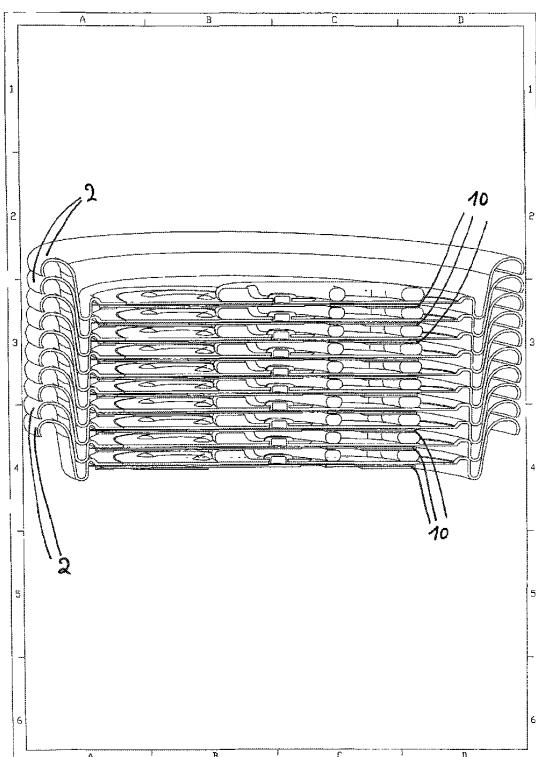
Фиг. 24б



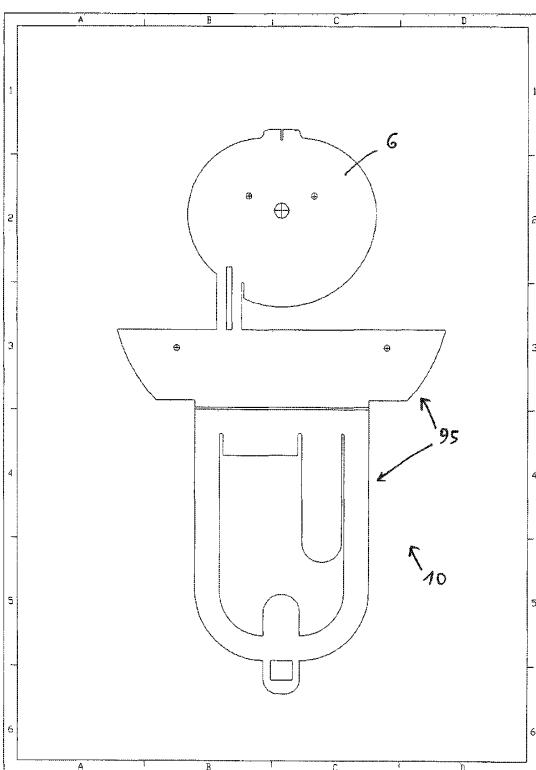
Фиг. 25а



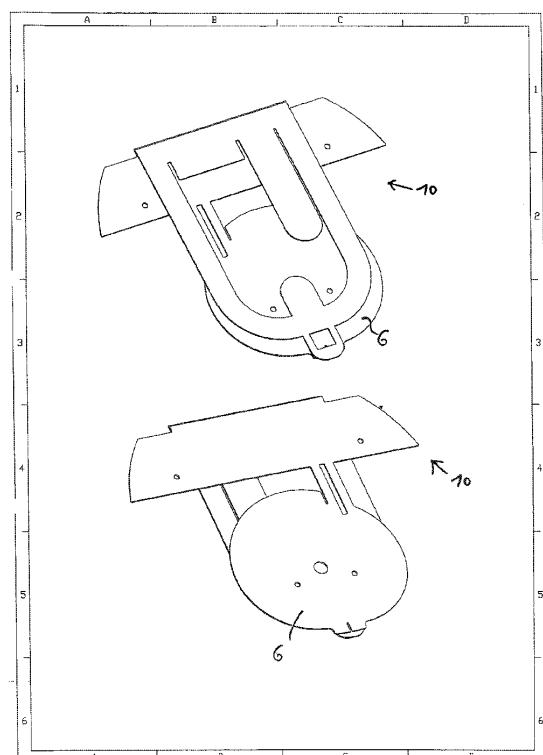
Фиг. 25б



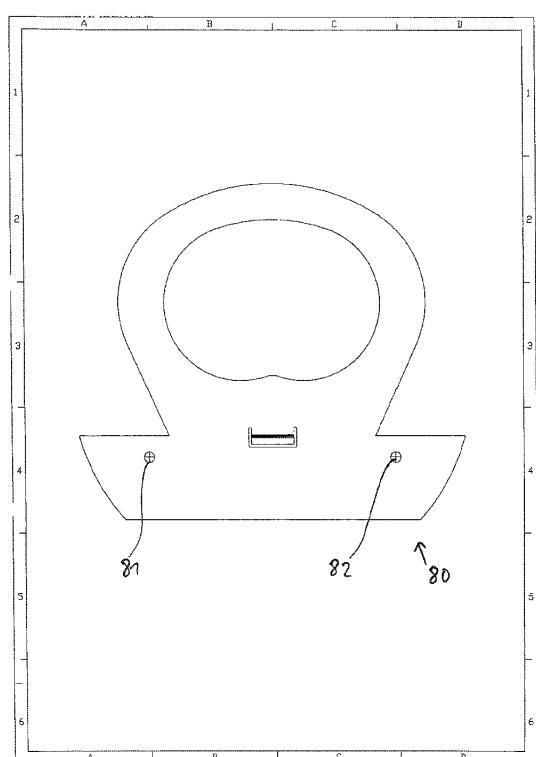
Фиг. 26



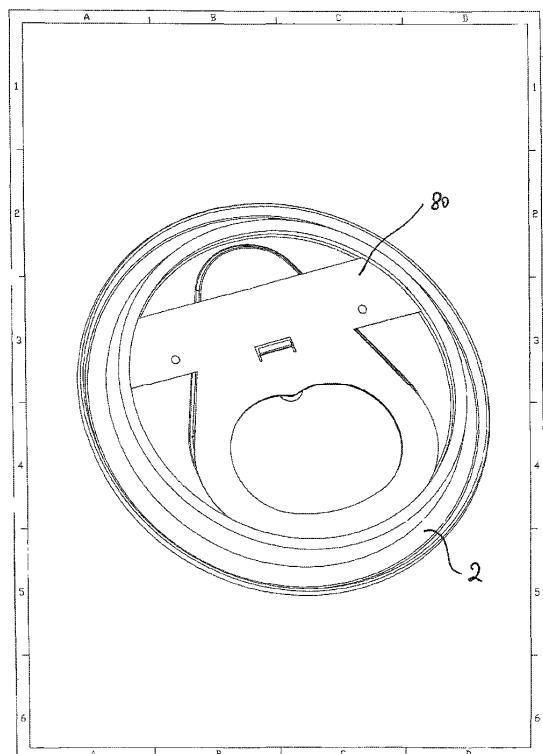
Фиг. 27



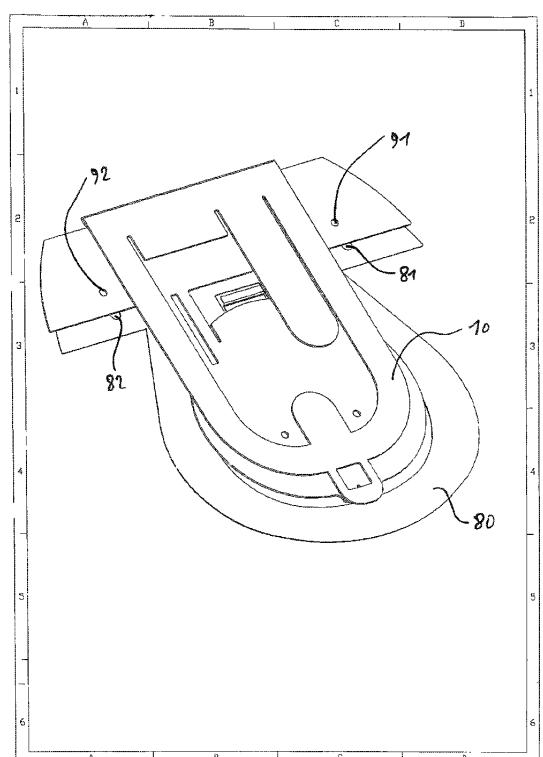
Фиг. 28а, б



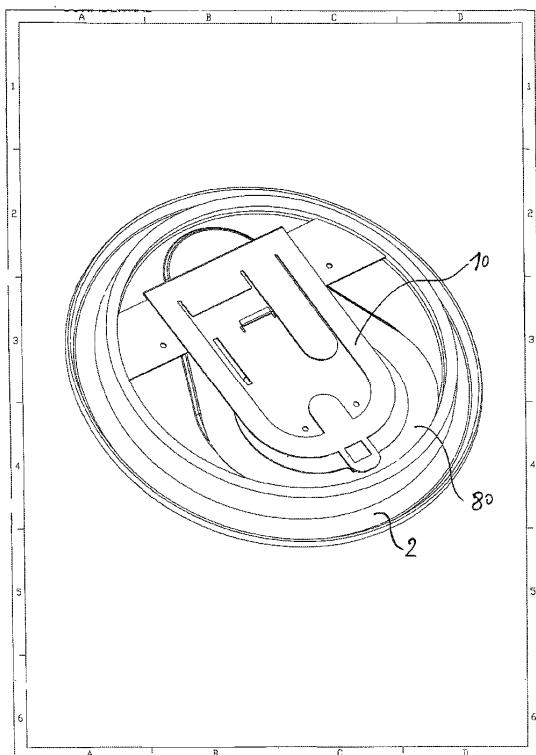
Фиг. 29



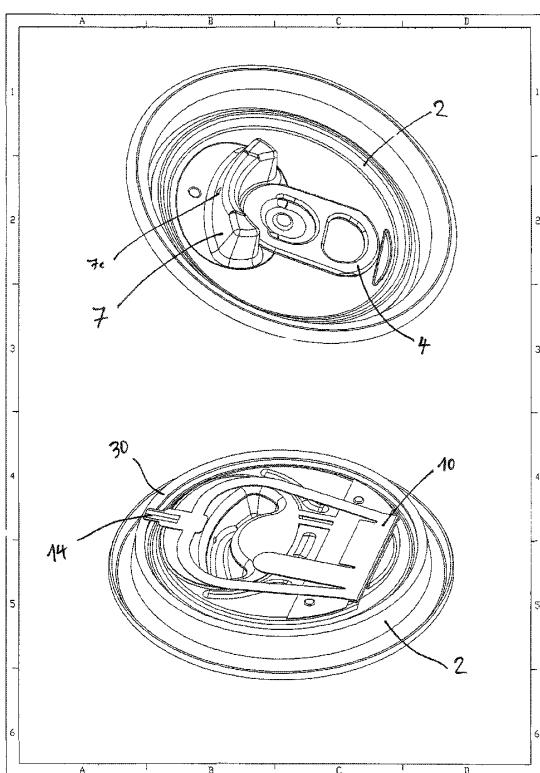
Фиг. 30



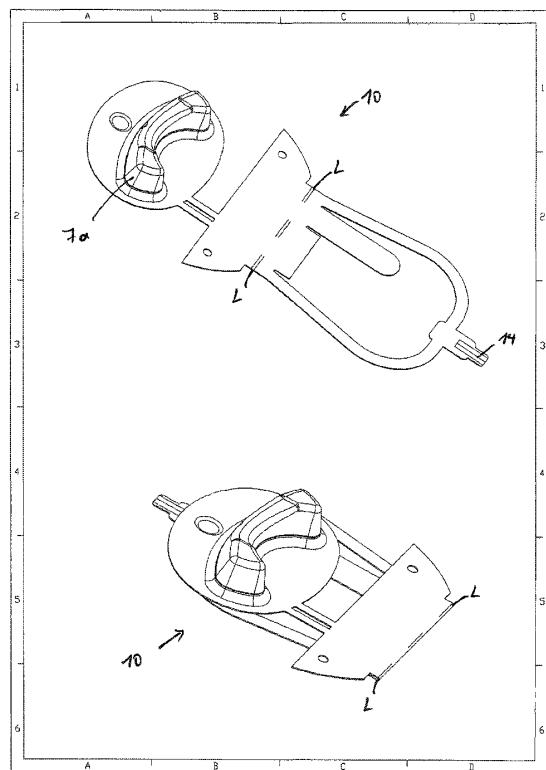
Фиг. 31



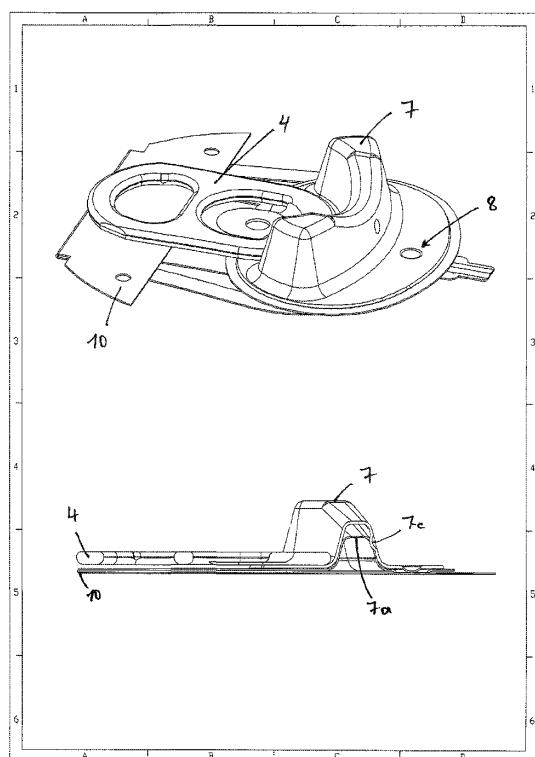
Фиг. 32



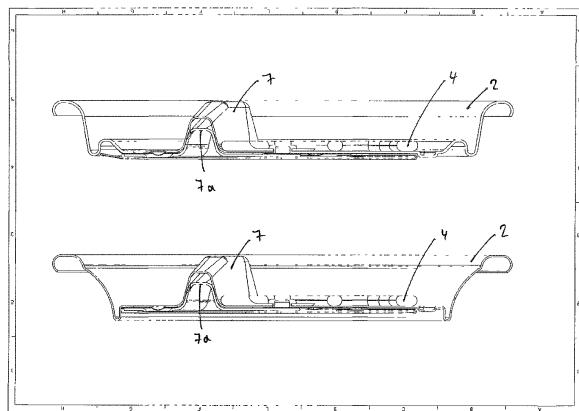
Фиг. 33а, б



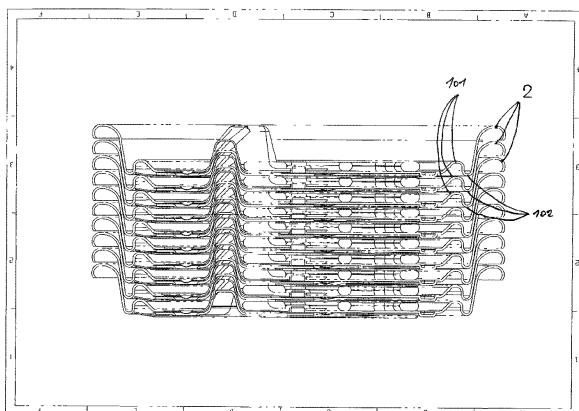
Фиг. 34а, б



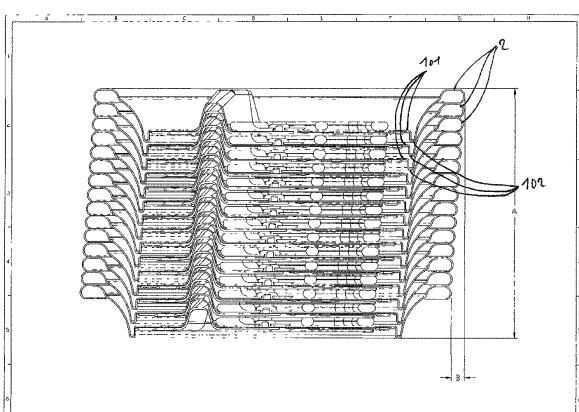
Фиг. 35а, б



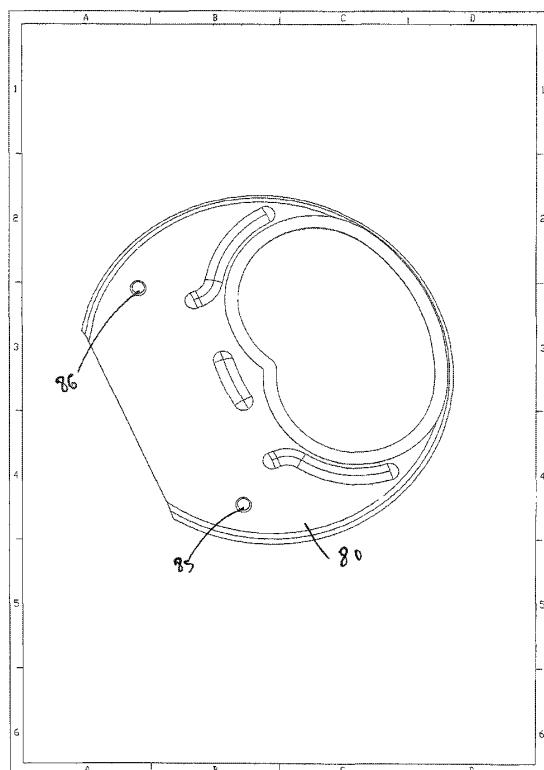
Фиг. 36а, б



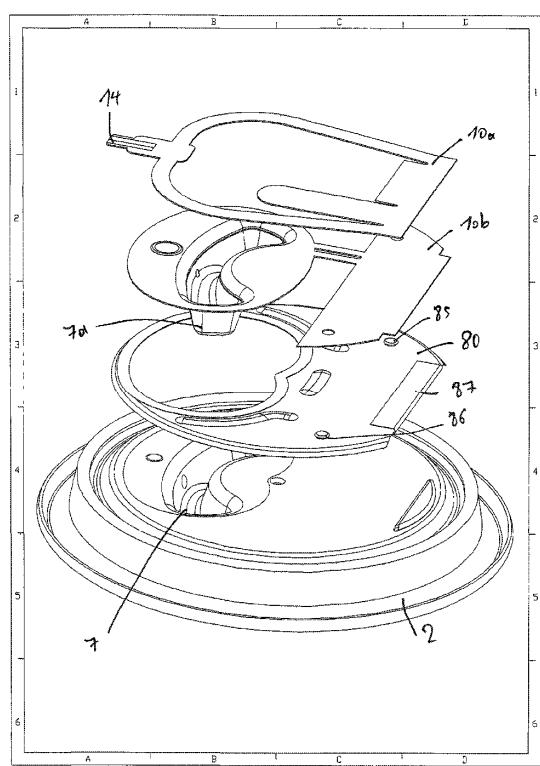
Фиг. 37



Фиг. 38



Фиг. 39



Фиг. 40

