

(19)



Евразийское
патентное
ведомство

(21) 202492177 (13) A1

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОЙ ЗАЯВКЕ

(43) Дата публикации заявки
2024.10.28

(51) Int. Cl. B65D 17/28 (2006.01)
B65D 79/00 (2006.01)

(22) Дата подачи заявки
2024.03.04

(54) КРЫШКА ДЛЯ БАНКИ

(31) 102023109429.7

(72) Изобретатель:

(32) 2023.04.14

Пиех Грегор Антон (АТ)

(33) DE

(74) Представитель:

(86) PCT/EP2024/055632

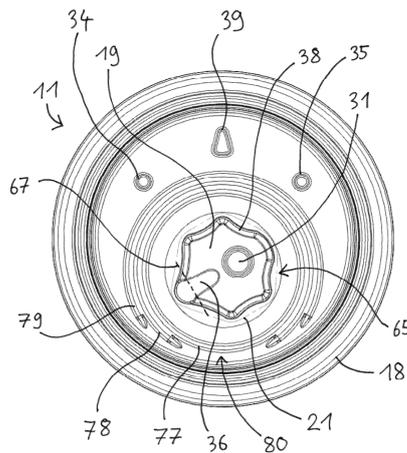
Медведев В.Н. (RU)

(87) WO 2024/213310 2024.10.17

(71) Заявитель:

ТОП КЭП ХОЛДИНГ ГМБХ (АТ)

(57) Крышка для банки имеет металлическую поверхность крышки с первой плоской стороной и второй плоской стороной, обращенной от первой плоской стороны, при этом в поверхности крышки выполнено отверстие, ограниченное замкнутой кромкой поверхности крышки, которое закрыто заглушкой, которая отделена от окружающей поверхности крышки микрозазором, проходящим вдоль кромки поверхности крышки, при этом первая концевая область заглушки соединена с окружающей поверхностью крышки через поворотную опору, и имеющая открывающий элемент, расположенный на первой плоской стороне, который входит в зацепление со второй концевой областью заглушки, противоположной поворотной опоре, так что заглушку можно повернуть, потянув за открывающий элемент, при этом микрозазор между первой концевой областью и второй концевой областью прерывается по меньшей мере одной удерживающей перемычкой. В металлической поверхности крышки выдавлена по меньшей мере одна волна сброса давления, которая проходит, по меньшей мере, частично вокруг отверстия.



A1

202492177

202492177

A1

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

2420-581802EA/23

КРЫШКА ДЛЯ БАНКИ

Изобретение относится к крышке для банки, в частности банке для напитков, с металлической поверхностью крышки, которая имеет первую плоскую сторону и вторую плоскую сторону, обращенную от первой плоской стороны, при этом в поверхности крышки выполнено отверстие, ограниченное замкнутой кромкой поверхности крышки, которое закрыто заглушкой металлической поверхности крышки, причем заглушка отделена от окружающей поверхности крышки микрозазором, проходящим, по меньшей мере, на участках вдоль кромки поверхности крышки, при этом контур микрозазора определяет базовую плоскость заглушки, при этом первая концевая область заглушки посредством поворотной опоры соединена с окружающей поверхностью крышки, и имеет открывающий элемент, расположенный на первой плоской стороне, который входит в зацепление со второй концевой областью заглушки, противоположной поворотной опоре, так что заглушка, потянув за открывающий элемент, обеспечивает возможность поворота наружу от базовой плоскости в направлении первой плоской стороны, при этом микрозазор между первой концевой областью и второй концевой областью прерывается по меньшей мере одной удерживающей перемычкой, посредством которой заглушка и окружающая поверхность крышки неразъемно связаны друг с другом.

Крышки для банок такого типа широко используются при производстве банок для напитков, пищевых банок и т.п. Они просты и недороги в изготовлении, позволяют экономить место при штабелировании одинаковых банок, легко открываются и, при необходимости, снова закрываются, перемещая заглушку вручную. Благодаря постепенному открытию, обеспечиваемому удерживающей перемычкой, и связанному с этим эффекту вентиляции («аэрации») при первом открытии устройства не возникает значительных брызг, хлопков или пенообразования.

В принципе желательно, чтобы для первого открытия банки требовалось лишь небольшое усилие. Однако, этой цели препятствует то, что необходимо предотвратить утечки в области отверстия или растяжение герметизирующей пленки, предусмотренной на второй плоской стороне, даже если давление внутри банки увеличится. На практике трудно одновременно обеспечить легкое первое открытие и достаточную устойчивость при повышенном давлении. Особые требования предъявляет процесс пастеризации, необходимый для многих видов содержимого банок, таких как соки, продукты питания и т.п., который требует давления, например, 6 бар и может привести к значительной нагрузке на материал.

Задачей изобретения является создание крышки для банки, которую можно было бы легко открыть, но которая при этом имела бы высокую устойчивость к повышению давления в соответствующей банке.

Поставленную задачу решает, с одной стороны, крышка для банки с признаками пункта 1 формулы изобретения.

Согласно изобретению, в металлической поверхности крышки выдавлена по меньшей мере одна волна сброса давления, которая проходит по меньшей мере частично вокруг отверстия. Волна сброса давления обеспечивает механическое отделение внутренней области, включающей отверстие, от окружающей внешней поверхности крышки. Если крышка для банки выпучивается в результате увеличения давления внутри банки или продолжает выпучиваться из выпуклого состояния, волна сброса давления в некоторой степени растягивается, так что материал можно сказать распределяется внутрь. Таким образом, соединение между заглушкой и окружающей поверхностью крышки и, в частности, удерживающей перемычкой ослабляется. Показано, что крышка для банки, снабженная волной сброса давления, с одной стороны, легко открывается, а с другой стороны, надежно выдерживает относительно высокие значения давления.

Волна сброса давления может содержать впадину волны с изогнутым поперечным сечением, которая проходит поперек базовой плоскости. Изогнутый контур обеспечивает в некоторой степени гибкое соединение между внутренней и внешней областями крышки и, таким образом, способствует стабилизации закрытого отверстия, когда крышка для банки выпучивается.

Может быть предусмотрено, что волна сброса давления имеет высоту или глубину относительно базовой плоскости, которая составляет по меньшей мере половину толщины металлической поверхности крышки и самое большее четырехкратную толщину металлической поверхности крышки, при этом высота или глубина волны сброса давления является по меньшей мере такой же, как толщина металлической поверхности крышки, и самое большее составляет двукратную толщину металлической поверхности крышки. Под толщиной металлической поверхности крышки понимают единую или среднюю толщину. Предпочтительно, чтобы высота или глубина волны сброса давления была одинаковой по всей ее продольной протяженности. Указанная высота или глубина на практике оказались особенно благоприятными.

Согласно одному варианту осуществления изобретения металлическая поверхность крышки является вращательно-симметричной, а радиальная протяженность по меньшей мере одной волны сброса давления, относительно центра вращения металлической поверхности крышки, составляет по меньшей мере двукратную и не более чем пятикратную толщину металлической поверхности крышки. Волна сброса давления соответствующей ширины особенно надежно выполняет функцию сброса давления.

Предпочтительно, по меньшей мере одна волна сброса давления внутри базовой плоскости имеет круглый контур или контур в форме дуги окружности. За счет этого получается особенно равномерный разгрузочный эффект, в частности для поверхности крышки в форме круга.

Отверстие имеет геометрический центр, который совпадает с центром окружности круглого контура или контура в форме дуги окружности по меньшей мере одной волны сброса давления. Это дополнительно способствует разгрузочному эффекту.

Согласно еще одному варианту осуществления изобретения в металлической

поверхности крышки выдавлены по меньшей мере две, предпочтительно по меньшей мере три и, в частности, предпочтительно ровно три волны сброса давления, которые проходят по меньшей мере частично параллельно друг другу вокруг отверстия. Это увеличивает разгрузочный эффект. Кроме того, наличие нескольких параллельных волн сброса давления позволяет регулировать разгрузку адаптируемым образом.

Предпочтительно, величины высоты или глубины волн сброса давления, относящиеся к базовой плоскости, увеличиваются по направлению к отверстию. Таким образом, самая внутренняя в радиальном направлении волна сброса давления обеспечивает наибольшую гибкость. Постепенное снижение давления таким способом оказалось особенно полезным.

Согласно особому варианту осуществления длины дуги волн сброса давления увеличивается по направлению к отверстию. В общем, чем дальше волна сброса давления находится от отверстия, тем меньший потенциал растяжения требуется.

Предпочтительно, если волна сброса давления, ближайшая к отверстию, имеет замкнутый круглый контур внутри базовой плоскости, и по меньшей мере одна волна сброса давления, расположенная дальше от отверстия, имеет прерывистый круглый контур. Например, разрыв может быть расположен в области, в которой отверстие находится ближе всего к кромке поверхности крышки. В этой зоне, при необходимости, может отсутствовать место для другой окружной волны сброса давления. Однако, все же может быть обеспечена волна сброса давления с прерывистым контуром. В частности, предпочтительный вариант осуществления предусматривает одну замкнутую внутреннюю и две прерывистых внешних волны сброса давления.

Особый вариант осуществления изобретения предусматривает, что металлическая поверхность крышки и отверстие имеют соответствующие геометрические центры, которые расположены на расстоянии друг от друга, при этом по меньшей мере одна волна сброса давления, находящаяся дальше от отверстия, имеет разрыв круглого контура, через которое проходит линия, соединяющая упомянутые оба геометрических центра. Например, металлическая поверхность крышки и отверстие могут быть вращательно-симметричными, в частности круглыми, а соответствующие центры вращения образуют геометрические центры.

Изобретение также относится к крышке для банки, в частности для банки для напитков, в частности как указано выше, имеющей металлическую поверхность крышки, которая имеет первую плоскую сторону и вторую плоскую сторону, обращенную от первой плоской стороны, при этом в поверхности крышки выполнено отверстие, ограниченное замкнутой кромкой поверхности крышки, которое закрыто заглушкой металлической поверхности крышки, при этом заглушка отделена от окружающей поверхности крышки микрозазором, который проходит по меньшей мере на участках вдоль кромки поверхности крышки, при этом базовая плоскость заглушки определяется контуром микрозазора, при этом первая концевая область заглушки соединена с окружающей поверхностью крышки через поворотную опору, и имеющей открывающий

элемент, расположенный на первой плоской стороне, который входит в зацепление со второй концевой областью заглушки, противоположной поворотной опоре, так что заглушка, потянув за открывающий элемент, обеспечивает возможность поворота наружу от базовой плоскости в направлении первой плоской стороны, при этом микрозазор между первой концевой областью и второй концевой областью прерывается по меньшей мере двумя удерживающими перемычками, посредством которых заглушка и окружающая поверхность крышки неразъемно связаны друг с другом.

Чем больше и шире удерживающие перемычки, тем устойчивее заглушка сидит в отверстии. Однако, стабильная посадка заглушки затрудняет первое открытие. Как указано выше, сложно одновременно обеспечить легкое первое открытие и достаточную стабильность при повышенном давлении.

Для устранения этой проблемы, согласно одному аспекту изобретения, в заглушке выдавлен удлиненный выступ, который поднимается над базовой плоскостью в направлении первой плоской стороны и проходит поперек линии, которая проходит через две из по меньшей мере двух удерживающих перемычек и через удлиненный выступ.

Когда крышка для банки выпучивается в результате увеличения давления в банке, центральная часть заглушки сначала перемещается вверх. Выступ дает эффект жесткости и благодаря своей форме и ориентации действует как рычаг, обеспечивая, чтобы движение центральной области вверх сопровождалось движением кромковой области вниз. Таким образом, образуется виртуальная ось вращения, которая проходит параллельно линии соединения между двумя удерживающими перемычками или совпадает с ней. Это облегчает разгрузку перехода между заглушкой и окружающей поверхностью крышки и предотвращает нежелательное расхождение металлических кромок в микрозазоре. Было показано, что в результате действия удлиненного выступа можно в целом переместить удерживающие перемычки дальше назад от точки воздействия открывающего элемента, чем это было возможно ранее. Такое отнесение, в частности, выгодно вследствие улучшенного эффекта «аэрации».

Удлиненный выступ может проходить от второй концевой области к первой концевой области. Это означает, что удлиненный выступ может простирается от точки воздействия открывающего элемента в направлении поворотной опоры. Если крышка для банки выпучивается, точка насечки особенно разгружается. Это является преимуществом, поскольку удерживающие перемычки вследствие «аэрации» должны находиться как можно дальше от точки насечки, и поэтому эта область особенно чувствительна к нагружению давлением.

Еще один вариант осуществления изобретения предусматривает, что отверстие имеет геометрический центр, а удлиненный выступ имеет продольную ось, которая проходит через геометрический центр отверстия. Это обеспечивает особенно благоприятный эффект разгрузки.

Предпочтительно, удлиненный выступ относительно базовой плоскости имеет высоту, которая по меньшей мере равна толщине металлической поверхности крышки и

не более четырехкратной толщины металлической поверхности крышки, при этом высота удлиненного выступа предпочтительно по меньшей мере в полтора раза превышает толщину металлической поверхности крышки и не более чем трехкратная толщина металлической поверхности крышки. Такая высота оказалась особенно подходящей для обычных применений.

Предпочтительно, удлиненный выступ имеет длину, которая составляет по меньшей мере пятикратную толщину металлической поверхности крышки и не более чем семидесятикратную толщину металлической поверхности крышки, при этом длина удлиненного выступа составляет, предпочтительно, по меньшей мере двадцатикратную толщину металлической поверхности крышки и не более чем пятидесятикратная толщину металлической поверхности крышки. Такие длины выступа обеспечивают особенно хорошую адаптацию эффекта жесткости к традиционным конструкциям крышек.

Может быть предусмотрено, что отверстие имеет закругленную шестиугольную форму, а удлиненный выступ проходит от угловой области отверстия к противоположной угловой области отверстия. В частности, удлиненный выступ может проходить от угловой области, которая совпадает со второй концевой областью. Разрывной стык в углу обеспечивает особенно хорошую вентиляцию. Выступ также гарантирует то, что заглушка не ослабнет преждевременно в углу. Закругленная шестиугольная форма отверстия выгодна тем, что на прямых участках можно особенно легко обеспечить удерживающие перемычки.

Выступ может иметь форму лепестка. Это обеспечивает особенно благоприятный эффект постепенного придания жесткости.

Согласно особому варианту осуществления, удлиненный выступ имеет головную часть вблизи кромки и хвостовую часть, которая уже, чем головная часть. Показано, что в области кромки особенно выраженное повышение устойчивости является желательным.

Хвостовая часть может сужаться в направлении от головной части, предпочтительно непрерывно. В таком случае эффект придания жесткости уменьшается по мере удаления от точки разрывного стыка, что оказалось особенно выгодным.

Изобретение также относится к крышке для банки, в частности, для банки для напитков, в частности, как описано выше, имеющей металлическую поверхность крышки, которая имеет первую плоскую сторону и вторую плоскую сторону, обращенную от первой плоской стороны, при этом в поверхности крышки образовано отверстие, ограниченное замкнутой кромкой поверхности крышки, которое закрыто заглушкой металлической поверхности крышки, при этом заглушка отделена от окружающей поверхности крышки микрозазором, который проходит по меньшей мере на участках вдоль кромки поверхности крышки, при этом первая концевая область заглушки соединена с окружающей поверхностью крышки через поворотную опору, и имеющей открывающий элемент, расположенный на первой плоской стороне, который входит в зацепление со второй концевой областью заглушки, противоположной поворотной опоре, так что заглушка, потянув за открывающий элемент, обеспечивает возможность поворота

наружу от базовой плоскости в направлении первой плоской стороны, при этом микрозазор между первой концевой областью и второй концевой областью прерывается по меньшей мере одной удерживающей перемычкой, посредством которой заглушка и окружающая поверхность крышки неразъемно связаны друг с другом.

Для решения упомянутой выше задачи, согласно следующему аспекту изобретения, предусмотрено, что в заглушке выдавлен закрывающий разгрузочный буртик, который проходит вдоль кромки отверстия по меньшей мере через по меньшей мере одну удерживающую перемычку.

В случае повышения давления в банке удерживающая перемычка отделяется от центральной части заглушки закрывающим разгрузочным буртиком и, таким образом, защищается от нежелательной перегрузки. Растяжение поверхности крышки компенсируется закрывающим разгрузочным буртиком, поэтому удерживающая перемычка не перегружается и даже не ломается.

Закрывающий разгрузочный буртик заглушки может быть изогнут в сторону от кромки в области удерживающей перемычки. В этой конфигурации закрывающий разгрузочный буртик особенно эффективно экранирует удерживающую перемычку по отношению к центральной части заглушки.

Может быть предусмотрено, что микрозазор между первой концевой областью и второй концевой областью прерывается несколькими удерживающими перемычками, посредством которых заглушка и окружающая поверхность крышки связаны друг с другом неразъемно, при этом закрывающий разгрузочный буртик проходит через все удерживающие перемычки и изогнут в направлении от кромки в области каждой удерживающей перемычки. Таким образом, все удерживающие перемычки защищены от перегрузки.

Предпочтительно, закрывающий разгрузочный буртик изогнут в направлении к кромке в зоне между двумя последовательными удерживающими перемычками. Это позволяет сформировать замкнутый окружной закрывающий разгрузочный буртик, несмотря имеющиеся в области удерживающих перемычек искривления, направленные от кромки.

Дополнительный вариант осуществления изобретения предусматривает, что закрывающий разгрузочный буртик относительно базовой плоскости имеет высоту или глубину, которая составляет самое большее полуторную толщину металлической поверхности крышки, при этом высота или глубина закрывающего разгрузочного буртика предпочтительно является самое большее такой же, как толщина металлической поверхности крышки. Это оказалось особенно выгодным для обычных конструкций крышек.

Предпочтительно, закрывающий разгрузочный буртик имеет первую боковую сторону, обращенную к кромке поверхности крышки, и вторую боковую сторону, обращенную от кромки поверхности крышки, при этом вторая боковая сторона более крутая, чем первая боковая сторона. Это приводит к особенно благоприятному эффекту

разгрузки.

Особенно предпочтительно оказалась комбинация волны сброса давления, как описана выше, с описанным выше удлиненным выступом и/или закрывающим разгрузочным буртиком. В частности, упомянутые разгрузочные элементы могут действовать постепенно. Например, при умеренном повышении давления сначала может сработать только волна сброса давления, а удерживающая перемычка может быть защищена закрывающим разгрузочным буртиком до превышения более высокого порогового значения.

Дальнейшие усовершенствования изобретения также приведены в зависимых пунктах формулы изобретения, описании и прилагаемых чертежах.

Далее изобретение описано на примере со ссылкой на чертежи.

Фиг.1 представляет собой вид сверху крышки для банки согласно изобретению в закрытом состоянии.

Фиг. 2 показывает крышку для банки согласно фиг. 1 без закрывающих деталей.

Фиг.3 показывает заглушку крышки для банки по фиг.2 в детальном изображении.

Фиг. 4 показывает поперечное сечение через заглушку, показанную на фиг. 3, по линии А-А.

Фиг.5 показывает расположение волн сброса давления крышки для банки согласно фиг.1 в разрезе.

Фиг. 1 и 2 показывают крышку 11 для банки, сконструированную в соответствии с изобретением для банки для напитков или подобного, с металлической поверхностью 13 крышки. Металлическая поверхность 13 крышки имеет первую, здесь верхнюю, плоскую сторону 16 и вторую, здесь нижнюю, обращенную от первой плоской стороны 16, плоскую сторону 17 (фиг. 4), предпочтительно сформованную из слоя листового металла из алюминия или белой жести. Металлическая поверхность 13 крышки предпочтительно имеет одинаковую толщину от 0,1 мм до 0,3 мм, предпочтительно приблизительно 0,2 мм. Покрытие из пластикового материала может быть нанесено на вторую плоскую сторону 17 металлической поверхности 13 крышки. В показанном примерном варианте осуществления металлическая поверхность 13 крышки имеет круглую форму на виде сверху и имеет центр 20 круга. Крышка 11 для банки может быть соединена с емкостью для напитка через фланцевую кромку 18 металлической поверхности 13 крышки.

В металлической поверхности 13 крышки предусмотрено отверстие, которое закрыто в показанном состоянии поставки крышки 11 для банки участком поверхности 13 металлической крышки в виде заглушки 19. Как видно на фиг. 2, заглушка 19 отделена от окружающей поверхности крышки окружающей кромкой в виде микрозазора 21. Микрозазор 21 проходит внутри плоскости и определяет видимую на фиг.4 базовую плоскость 23 крышки 11 для банки. Как показано, отверстие расположено в металлической поверхности 13 крышки не в центре, то есть геометрический центр отверстия отстоит от центра 20 круга.

Крышка 11 для банки содержит уплотнительную рамку из пластикового материала,

которая окружает отверстие, не показана на фигурах и прочно соединена с металлической поверхностью 13 крышки. Кроме того, предусмотрен закрывающий блок 29, изготовленный из пластика, несущий заглушку 19, который с возможностью поворота соединен с уплотнительной рамкой через поворотную опору 30. Посредством не показанного запирающего устройства, которое образовано уплотняющими и фиксирующими ребрами и соответствующими приемными канавками, становится возможным разъемное непроницаемое для жидкости соединение между уплотнительной рамкой и закрывающим блоком 29. Соответственно, крышка 11 для банки является закрывающейся повторно.

В данном случае кольцеобразный открывающий элемент 37, предпочтительно также из пластика, соединен с закрывающим блоком 29. Потянув за открывающий элемент 37, пользователь может повернуть заглушку 19 вверх из базовой плоскости уровня 23 и тем самым освободить отверстие.

Заглушка 19 отдельно показана на фиг. 3. В проиллюстрированном варианте осуществления заглушка 19 имеет закругленную шестиугольную форму. Первая концевая область 61 заглушки 19 соединена с окружающей поверхностью крышки через поворотную опору 30 (фиг. 1) и уплотнительную рамку, в то время как кольцевой открывающий элемент 37 зацеплен через закрывающий блок 29 во второй концевой области 62 заглушки 19, которая противоположна поворотной опоре 30. Две концевые области 61, 62 расположены в противоположных закругленных углах заглушки 19. Как показано, угол заглушки 19, относящийся ко второй концевой области 62, более выражен, чем другие углы.

Между первой концевой областью 61 и второй концевой областью 62 микрозазор 21 прерывается в общей сложности шестью удерживающими перемычками 65, посредством которых заглушка 19 и окружающая поверхность крышки связаны друг с другом неразъемно. Соединительная линия 67 проходит через две передние удерживающие перемычки 65, то есть удерживающие перемычки 65, ближайшие ко второй концевой области 62.

При первом открытии банки, пользователь тянет открывающий элемент 37 и тем самым поворачивает закрывающий блок 29 с заглушкой 19 вверх. Фиксирующее соединение между закрывающим блоком 29 и уплотнительной рамкой при этом размыкается.

Благодаря удерживающим перемычкам 65 в начале процесса поворота в поверхности 13 крышки создается лишь относительно небольшое отверстие, которое проходит от второй концевой области 62 до области двух передних удерживающих перемычек 65, т.е. приблизительно до соединительной линии 67. Удерживающие перемычки 65 по меньшей мере на короткое время препятствуют дальнейшему открытию. Относительно небольшое отверстие вблизи второй концевой области 62 обеспечивает вентиляцию для банки. По мере продолжения процесса первого открытия удерживающие перемычки 65 рвутся одна за другой. Затем заглушку 19 можно полностью повернуть

вверх, чтобы открыть все отверстие. Благодаря постепенному открытию, обеспечиваемому удерживающими перемычками 65, и связанному с этим эффекту «вентиляции», не происходит значительного разбрызгивания, хлопков или пенообразования.

В заглушке 19 выдавлен опорный бугорок 31 с плоским опорным участком 33. Опорный бугорок 31 заглушки 19 сконструирован аналогично трем дополнительным опорным бугоркам 34, 35, 39 (фиг. 1), которые выдавлены на участке металлической поверхности 13 крышки, окружающей отверстие. Все опорные бугорки 34, 35, 39 имеют одинаковую высоту 50 (фиг. 4).

Чтобы избежать чрезмерного напряжения материала при повышении давления в банке, предусмотрены три выдавленных волны 77, 78, 79 сброса давления (фиг. 2), которые проходят параллельно друг другу, по меньшей мере частично вокруг отверстия. В частности, самая внутренняя в радиальном направлении волна 77 сброса давления имеет замкнутый круглый контур с геометрическим центром отверстия в качестве центра круга. Средняя волна 78 сброса давления и крайняя в радиальном направлении волна 79 сброса давления имеют соответствующие участки в форме дуги окружности с геометрическим центром отверстия в качестве центра круга, но не проходят непрерывно. Более того, средняя волна 78 сброса давления и крайняя в радиальном направлении волна 79 сброса давления являются прерванными, при этом соответствующие разрывы 80 расположены так, что они занимают положение, ближайшее к фланцевой кромке 18. Как показано, разрыв 80 внешней в радиальном направлении волны 79 сброса давления предпочтительно длиннее, чем разрыв 80 средней волны 78 сброса давления. Например, средняя волна 78 сброса давления может проходить на угол приблизительно 300° , а радиально внешняя волна 79 сброса давления может проходить на угол примерно 250° .

На фиг. 5 показаны волны 77, 78, 79 сброса давления в поперечном сечении. Каждая волна 77, 78, 79 сброса давления включает в себя впадину 81 волны с изогнутым поперечным сечением, которая проходит поперек базовой плоскости 23. Между впадинами 81 волны расположены гребни 82 волны, которые также имеют изогнутое поперечное сечение. Предпочтительно, чтобы глубина впадин 81 волны относительно базовой плоскости 23 была по меньшей мере такой же, как толщина металлической поверхности 13 крышки, и составляла не более двукратной толщины металлической поверхности 13 крышки. Как можно видеть на фиг.5, величины 85, 86, 87 глубины впадин 81 волны относительно базовой плоскости 23 увеличиваются по направлению к отверстию, т.е. снаружи внутрь.

Когда крышка 11 для банки выпучивается из-за увеличения давления в банке, волны 77, 78, 79 сброса давления, начиная с самой внутренней в радиальном направлении волны 77 сброса давления, в некоторой степени раздвигаются. Три волны 77, 78, 79 сброса давления, проходящие вокруг отверстия, таким образом, обеспечивают постепенное механическое отделение области отверстия от окружающей внешней поверхности крышки. Таким образом, соединение между заглушкой 19 и окружающей поверхностью

крышки ослабляется.

Дополнительная разгрузка достигается за счет удлиненного выступа 36, выдавленного на заглушке 19, который поднимается в направлении первой плоской стороны 16 над базовой плоскостью 23, т.е. вверх в показанном примерном варианте осуществления. Удлиненный выступ 36 имеет продольную ось 70, ориентированную поперечно соединительной линии 67. Кроме того, удлиненный выступ 36 имеет форму лепестка с головной частью 89 вблизи кромки и хвостовой частью 90, которая уже, чем головная часть 89 вблизи кромки. Хвостовая часть 90 непрерывно сужается в направлении от головной части 89. Головная секция 89 расположена во второй концевой области 62 так, что удлиненный выступ 36 проходит от второй концевой области 62 к первой концевой области 61.

Когда крышка 11 для банки выпучивается вследствие повышения давления в банке, центральная часть заглушки 19 сначала перемещается вверх. Из-за эффекта жесткости от выступа 36 это движение центральной области сопровождается движением вниз второй концевой области 62. Это означает, что часть заглушки 19, обращенная ко второй концевой области 62, поворачивается вокруг соединительной линии 67, в результате чего переход между заглушкой 19 и окружающей поверхностью крышки разгружается вблизи второй концевой области 62.

Кроме того, в заглушке 19 выдавлен один закрывающий разгрузочный буртик 38, который проходит вдоль микрозазора 21 и образует углубление относительно первой плоской стороны 16. Это означает, что закрывающий разгрузочный буртик 38 выдавлен в направлении, противоположном удлиненному выступу 36. В показанном примерном варианте осуществления выступ 38 является окружным и непрерывным и поочередно изогнут от микрозазора 21 и к микрозазору 21. Участки 95, изогнутые от микрозазора 21, расположены рядом с удерживающими перемычками 65 и переходят между удерживающими перемычками 65 в участки 96, которые изогнуты в сторону микрозазора 21. Это приводит к образованию цветочного рисунка закрывающего разгрузочного буртика 38 на виде сверху. Во второй концевой области 62 закрывающий разгрузочный буртик 38 переходит в головную часть 89 удлиненного выступа 36.

Предпочтительно, чтобы закрывающий разгрузочный буртик 38 имел глубину относительно базовой плоскости 23, которая составляла самое большее толщину металлической поверхности 13 крышки. Внешняя боковая поверхность, обращенная к кромке заглушки 19, предпочтительно менее крутая, чем противоположная боковая сторона.

В случае повышения давления в банке удерживающие перемычки 65 отделяются от центральной части заглушки 19 посредством выступа 38 заглушки и, таким образом, защищаются от нежелательной перегрузки.

Изобретение обеспечивает повторно закрывающуюся крышку 11 для банки, которую легко открыть даже при первом открытии и которая по-прежнему отвечает всем требованиям стабильности при пастеризации и хранении банки.

Список ссылочных обозначений:

- 11 крышка для банки
- 13 металлическая поверхность крышки
- 16 первая плоская сторона
- 17 вторая плоская сторона
- 18 фланцевая кромка
- 19 заглушка
- 20 центр круга
- 21 микрозазор
- 23 базовая плоскость
- 29 закрывающий блок
- 30 поворотная опора
- 31 опорный бугорок
- 33 плоский опорный участок
- 34 опорный бугорок
- 35 опорный бугорок
- 36 удлиненный выступ
- 37 открывающий элемент
- 38 закрывающий разгрузочный буртик
- 39 опорный бугорок
- 50 высота опорного бугорка
- 61 первая концевая область
- 62 вторая концевая область
- 65 удерживающая перемычка
- 67 соединительная линия
- 70 продольная ось
- 77 внутренняя волна сброса давления
- 78 средняя волна сброса давления
- 79 внешняя волна сброса давления
- 80 разрыв
- 81 впадина волны
- 82 гребень волны
- 85 глубина впадины внешней волны
- 86 глубина впадины средней впадины
- 87 глубина впадины внутренней волны
- 89 головная часть
- 90 хвостовая часть
- 95 участок, изогнутый в сторону от микрозазора
- 96 участок, изогнутый в сторону микрозазора

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Крышка для банки (11), в частности банки для напитков, имеющая металлическую поверхность (13) крышки, которая имеет первую плоскую сторону (16) и вторую плоскую сторону (17), обращенную от первой плоской стороны (16), при этом в поверхности (13) крышки выполнено отверстие, ограниченное замкнутой кромкой поверхности (13) крышки, которое закрыто заглушкой (19) металлической поверхности (13) крышки, при этом заглушка (19) отделена от окружающей поверхности крышки микрозазором (21), проходящим по меньшей мере на участках вдоль кромки поверхности (13) крышки, при этом контур микрозазора (21) определяет базовую плоскость (23) заглушки (19),

при этом первая концевая область (61) заглушки (19) соединена с окружающей поверхностью крышки через поворотную опору (30), и имеющая

открывающий элемент (37), расположенный на первой плоской стороне (16), который входит в зацепление со второй концевой областью (62) заглушки (19), противоположной поворотной опоре (30), так что заглушка (19), потянув за открывающий элемент (37), обеспечивает возможность поворота наружу от базовой плоскости (23) в направлении первой плоской стороны (16), при этом микрозазор (21) между первой концевой областью (61) и второй концевой областью (62) прерывается по меньшей мере одной удерживающей перемычкой (65), посредством которой заглушка (19) и окружающая поверхность крышки неразъемно связаны друг с другом,

отличающаяся тем, что

в металлической поверхности крышки (13) выдавлена по меньшей мере одна волна (77, 78, 79) сброса давления, которая проходит по меньшей мере частично вокруг отверстия.

2. Крышка для банки по п.1, отличающаяся тем, что волна (77, 78, 79) сброса давления содержит впадину (81) волны с изогнутым поперечным сечением, которая проходит поперек базовой плоскости (23).

3. Крышка для банки по п.1 или 2, отличающаяся тем, что волна (77, 78, 79) сброса давления имеет высоту или глубину (85, 86, 87) относительно базовой плоскости (23), составляющую по меньшей мере половину толщины металлической поверхности (13) крышки и не более четырехкратной толщины металлической поверхности (13) крышки, причем высота или глубина (85, 86, 87) волны (77, 78, 79) сброса давления предпочтительно является по меньшей мере такой же, как толщина металлической поверхности (13) крышки, и составляет не более удвоенной толщины металлической поверхности (13) крышки.

4. Крышка для банки по любому из предыдущих пунктов, отличающаяся тем, что металлическая поверхность (13) крышки является вращательно-симметричной, а радиальная протяженность по меньшей мере одной волны (77, 78, 79) сброса давления относительно центра вращения (20) металлической поверхности крышки составляет по меньшей мере двукратную и не более чем пятикратную толщину металлической

поверхности (13) крышки.

5. Крышка для банки по любому из предыдущих пунктов, отличающаяся тем, что по меньшей мере одна волна (77, 78, 79) сброса давления внутри базовой плоскости (23) имеет круглый контур или контур в форме дуги окружности.

6. Крышка для банки по п.5, отличающаяся тем, что отверстие имеет геометрический центр, который совпадает с центром окружности круглого контура или контура в форме дуги окружности по меньшей мере одной волны (77, 78, 79) сброса давления.

7. Крышка для банки по любому из предыдущих пунктов, отличающаяся тем, что в металлической поверхности крышки (13) выдавлены по меньшей мере две, предпочтительно по меньшей мере три и, в частности, предпочтительно ровно три волны (77, 78, 79) сброса давления, которые проходят по меньшей мере частично параллельно друг другу вокруг отверстия.

8. Крышка для банки по п.7, отличающаяся тем, что величины (85, 86, 87) высоты или глубины волн (77, 78, 79) сброса давления, относящиеся к базовой плоскости (23), увеличиваются по направлению к отверстию.

9. Крышка для банки по п.7 или п.8, отличающаяся тем, что длины дуги волн (77, 78, 79) сброса давления увеличивается по направлению к отверстию.

10. Крышка для банки по любому из пп.7-9, отличающаяся тем, что волна (77) сброса давления, ближайшая к отверстию, имеет замкнутый круглый контур внутри базовой плоскости (23), и по меньшей мере одна волна (78, 79) сброса давления, расположенная дальше от отверстия, имеет прерывистый круглый контур.

11. Крышка для банки по п.10, отличающаяся тем, что металлическая поверхность (13) крышки и отверстие имеют соответствующие геометрические центры, которые расположены на расстоянии друг от друга, при этом по меньшей мере одна волна (78, 79) сброса давления, находящаяся дальше от отверстия, имеет разрыв (80) круглого контура, через которое проходит линия, соединяющая упомянутые оба геометрических центра.

12. Крышка для банки (11), в частности банки для напитков, в частности по любому из предшествующих пунктов, имеющая

металлическую поверхность (13) крышки, которая имеет первую плоскую сторону (16) и вторую плоскую сторону (17), обращенную от первой плоской стороны (16), при этом в поверхности (13) крышки выполнено отверстие, ограниченное замкнутой кромкой поверхности (13) крышки, которое закрыто заглушкой (19) металлической поверхности (13) крышки, при этом заглушка (19) отделена от окружающей поверхности крышки микрозазором (21), который проходит по меньшей мере на участках вдоль кромки поверхности (13) крышки, при этом контур микрозазора (21) определяет базовую плоскость (23) заглушки (19),

при этом первая концевая область (61) заглушки (19) соединена с окружающей поверхностью крышки через поворотную опору (30), и имеющая

открывающий элемент (37), расположенный на первой плоской стороне (16),

который входит в зацепление со второй концевой областью (62) заглушки (19), противоположной поворотной опоре (30), так что заглушка (19), потянув за открывающий элемент (37), обеспечивает возможность поворота наружу от базовой плоскости (23) в направлении первой плоской стороны (16), при этом микрозазор (21) между первой концевой областью (61) и второй концевой областью (62) прерывается по меньшей мере двумя удерживающими перемычками (65), посредством которых заглушка (19) и окружающая поверхность крышки неразъемно связаны друг с другом,

отличающаяся тем, что в заглушке (19) выдавлен удлиненный выступ (36), который проходит поперек линии (67), проходящей через две из по меньшей мере двух удерживающих перемычек (65) и через удлиненный выступ (36), и поднимается над базовой плоскостью (23) в направлении первой плоской стороны (16).

13. Крышка для банки по п.12, отличающаяся тем, что удлиненный выступ (36) проходит от второй концевой области (62) в направлении к первой концевой области (61).

14. Крышка для банки по п.12 или 13, отличающаяся тем, что отверстие имеет геометрический центр, а удлиненный выступ (36) имеет продольную ось (70), которая проходит через геометрический центр отверстия.

15. Крышка для банки по любому из пп.12-14, отличающаяся тем, что удлиненный выступ (36) относительно базовой плоскости (23) имеет высоту, которая по меньшей мере равна толщине металлической поверхности (13) крышки и не более четырехкратной толщины металлической поверхности (13) крышки, при этом высота удлиненного выступа (36) предпочтительно по меньшей мере в полтора раза превышает толщину металлической поверхности (13) крышки и не более чем трехкратная толщина металлической поверхности (13) крышки.

16. Крышка для банки по любому из пп.12-15, отличающаяся тем, что удлиненный выступ (36) имеет длину, которая составляет по меньшей мере пятикратную толщину металлической поверхности (13) крышки и не более чем семидесятикратную толщину металлической поверхности (13) крышки, при этом длина удлиненного выступа (36) составляет, предпочтительно, по меньшей мере двадцатикратную толщину металлической поверхности (13) крышки и не более чем пятидесятикратная толщина металлической поверхности (13) крышки.

17. Крышка для банки по любому из пп.12-16, отличающаяся тем, что отверстие имеет закругленную шестиугольную форму, а удлиненный выступ (36) проходит от угловой области отверстия в направлении противоположной угловой области отверстия.

18. Крышка для банки по любому из пп.12-17, отличающаяся тем, что удлиненный выступ (36) имеет форму лепестка.

19. Крышка для банки по любому из пп.12-18, отличающаяся тем, что удлиненный выступ (36) имеет головную часть (89) вблизи кромки и хвостовую часть (90), которая уже, чем головная часть (89).

20. Крышка для банки по п.19, отличающаяся тем, что хвостовая часть (90) сужается в направлении от головной части (89), предпочтительно непрерывно.

21. Крышка (11) для банки, в частности, банки для напитков, в частности, по любому из предыдущих пунктов, имеющая

металлическую поверхность (13) крышки, которая имеет первую плоскую сторону (16) и вторую плоскую сторону (17), обращенную от первой плоской стороны (16), при этом в поверхности (13) крышки выполнено отверстие, ограниченное замкнутой кромкой поверхности (13) крышки, которое закрыто заглушкой (19) металлической поверхности (13) крышки, при этом заглушка (19) отделена от окружающей поверхности крышки микрозазором (21), который проходит по меньшей мере на участках вдоль кромки поверхности (13) крышки,

при этом первая концевая область (61) заглушки (19) соединена с окружающей поверхностью крышки через поворотную опору (30), и имеющая

открывающий элемент (37), расположенный на первой плоской стороне (16), который входит в зацепление со второй концевой областью (61) заглушки (19), противоположной поворотной опоре (30), так что заглушка (19), потянув за открывающий элемент (37), обеспечивает возможность поворота наружу от базовой плоскости (23) в направлении первой плоской стороны (16),

при этом микрозазор (21) между первой концевой областью (61) и второй концевой областью (62) прерывается по меньшей мере одной удерживающей перемычкой (65), посредством которой заглушка (19) и окружающая поверхность крышки неразъемно связаны друг с другом,

отличающаяся тем, что

что в заглушке (19) выдавлен закрывающий разгрузочный буртик (38), который проходит вдоль кромки отверстия по меньшей мере через по меньшей мере одну удерживающую перемычку (65).

22. Крышка для банки по п.21, отличающаяся тем, что закрывающий разгрузочный буртик (38) в области удерживающей перемычки (65) изогнут в сторону от кромки.

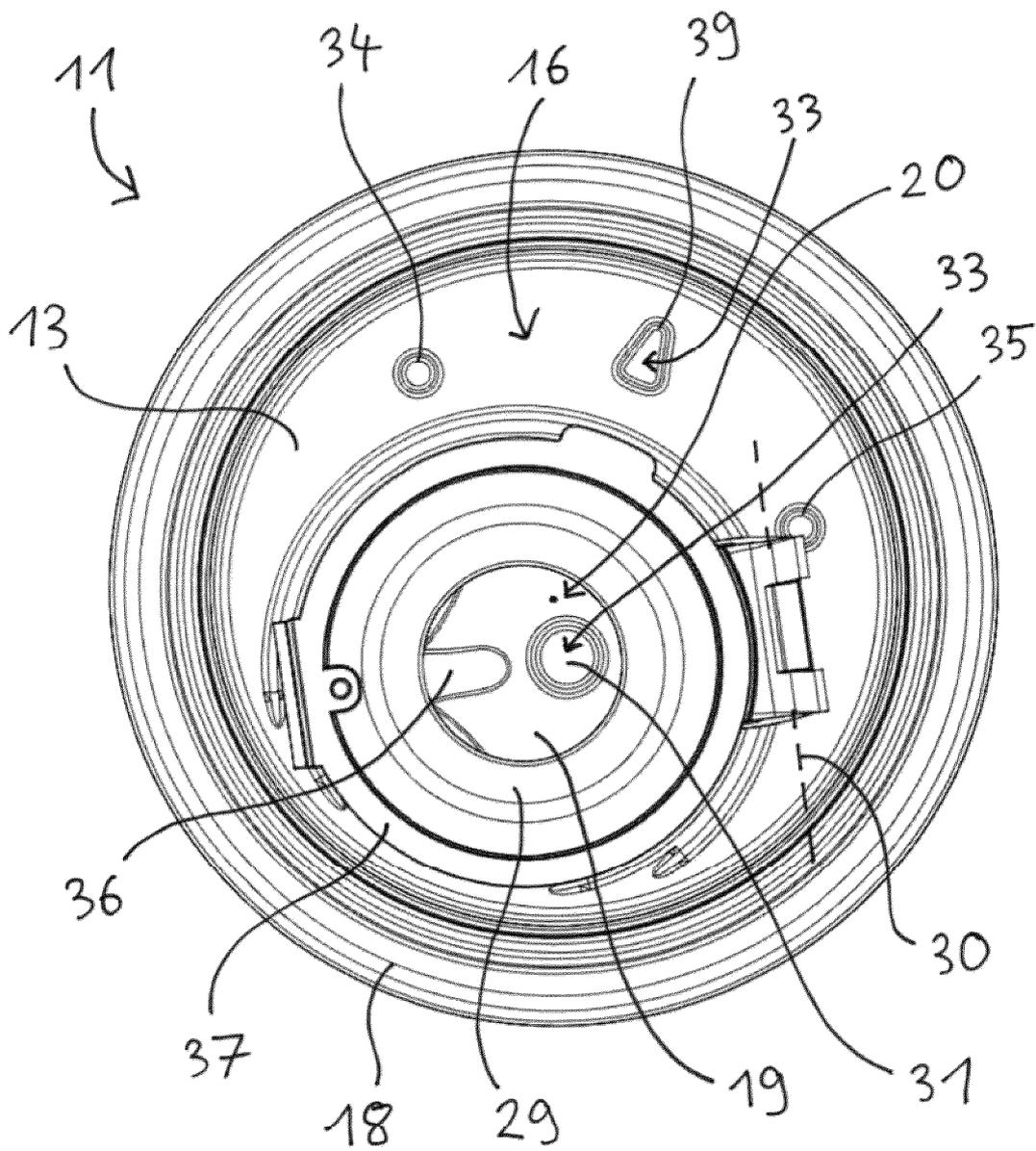
23. Крышка для банки по п.22, отличающаяся тем, что микрозазор (21) между первой концевой областью (61) и второй концевой областью (62) прерывается несколькими удерживающими перемычками (65), посредством которых заглушка (19) и окружающая поверхность крышки связаны друг с другом неразъемно, при этом закрывающий разгрузочный буртик (38) проходит через все удерживающие перемычки (65) и изогнут в направлении от кромки в области каждой удерживающей перемычки (65).

24. Крышка для банки по п.23, отличающаяся тем, что закрывающий разгрузочный буртик (38) изогнут в направлении к кромке в зоне между двумя последовательными удерживающими перемычками (65).

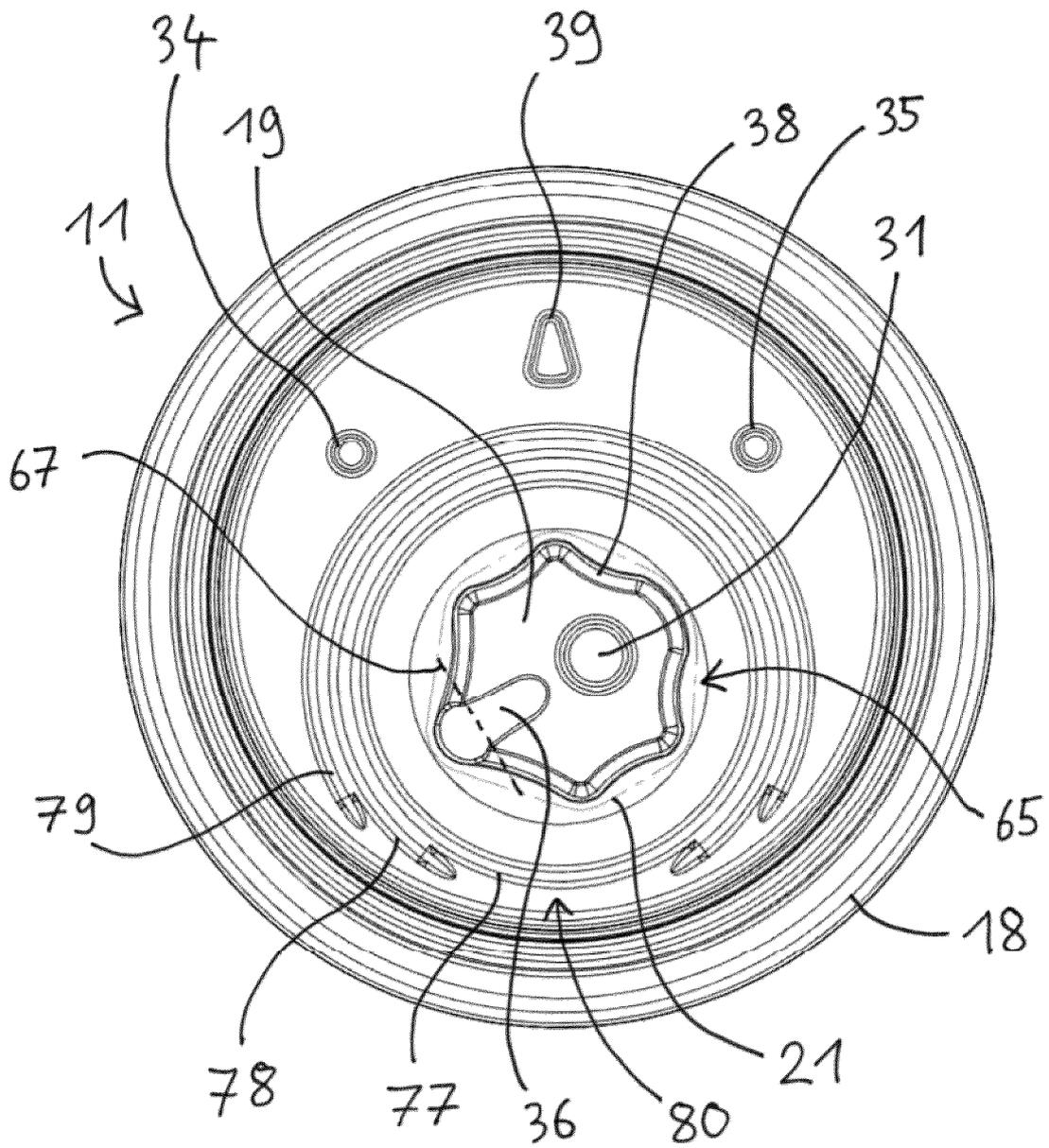
25. Крышка для банки по любому из пп.21-24, отличающаяся тем, что закрывающий разгрузочный буртик (38) относительно базовой плоскости (23) имеет высоту или глубину, которая составляет самое большее полуторную толщину металлической поверхности крышки (13), при этом высота или глубина закрывающего разгрузочного буртика (38) предпочтительно является самое большее такой же, как

толщина металлической поверхности (13) крышки.

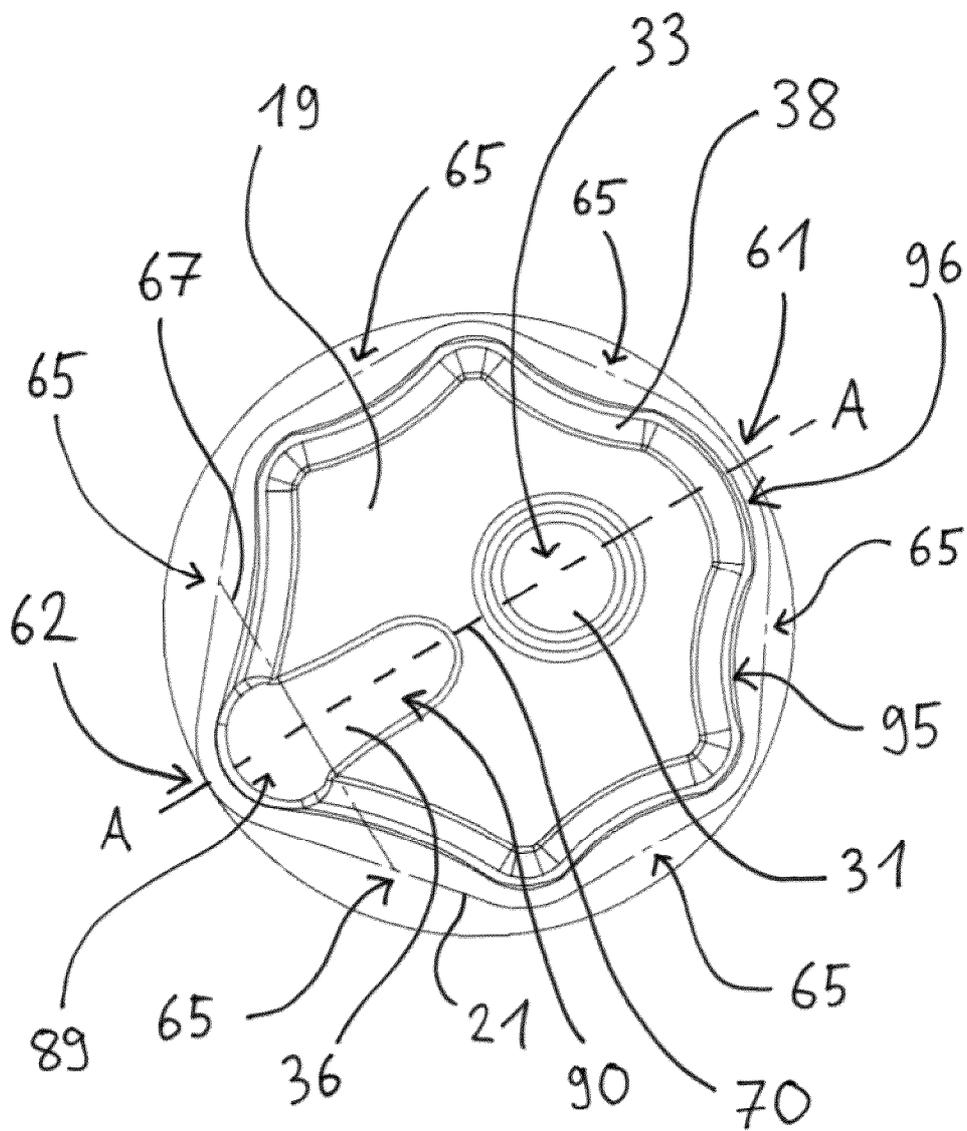
26. Крышка для банки по любому из пп.21-25, отличающаяся тем, что закрывающий разгрузочный буртик (38) имеет первую боковую сторону, обращенную к кромке поверхности крышки, и вторую боковую сторону, обращенную от кромки поверхности крышки, при этом вторая боковая сторона более крутая, чем первая боковая сторона.



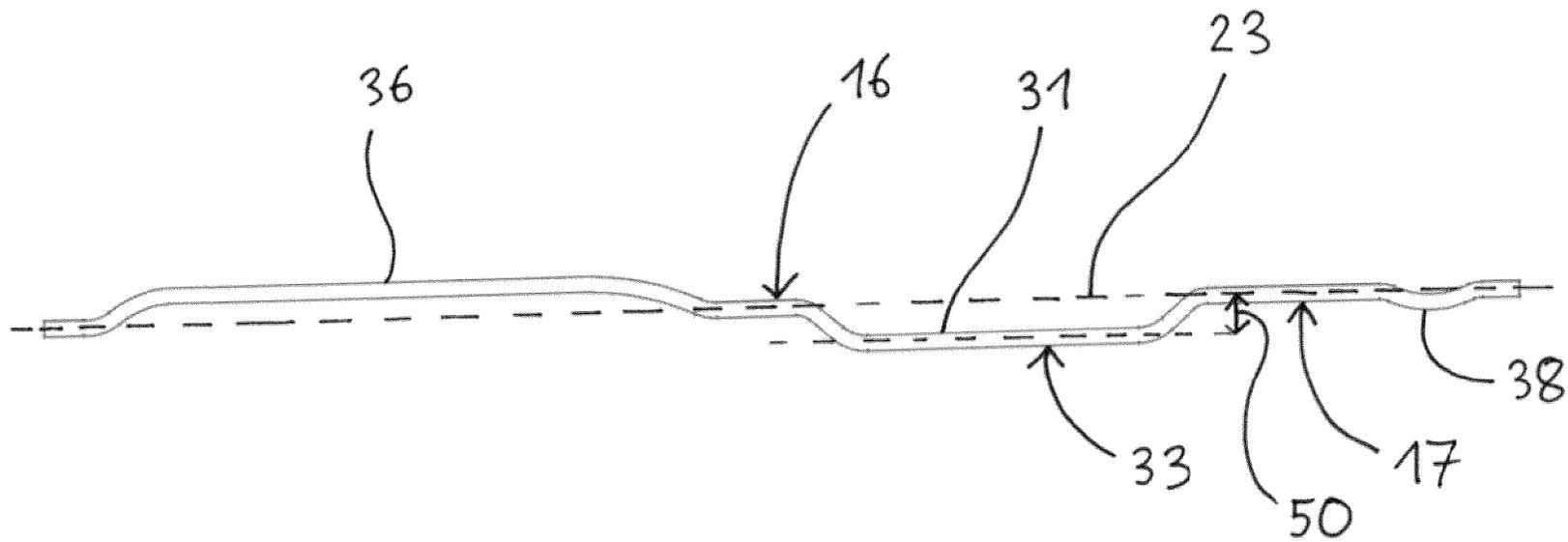
ФИГ. 1



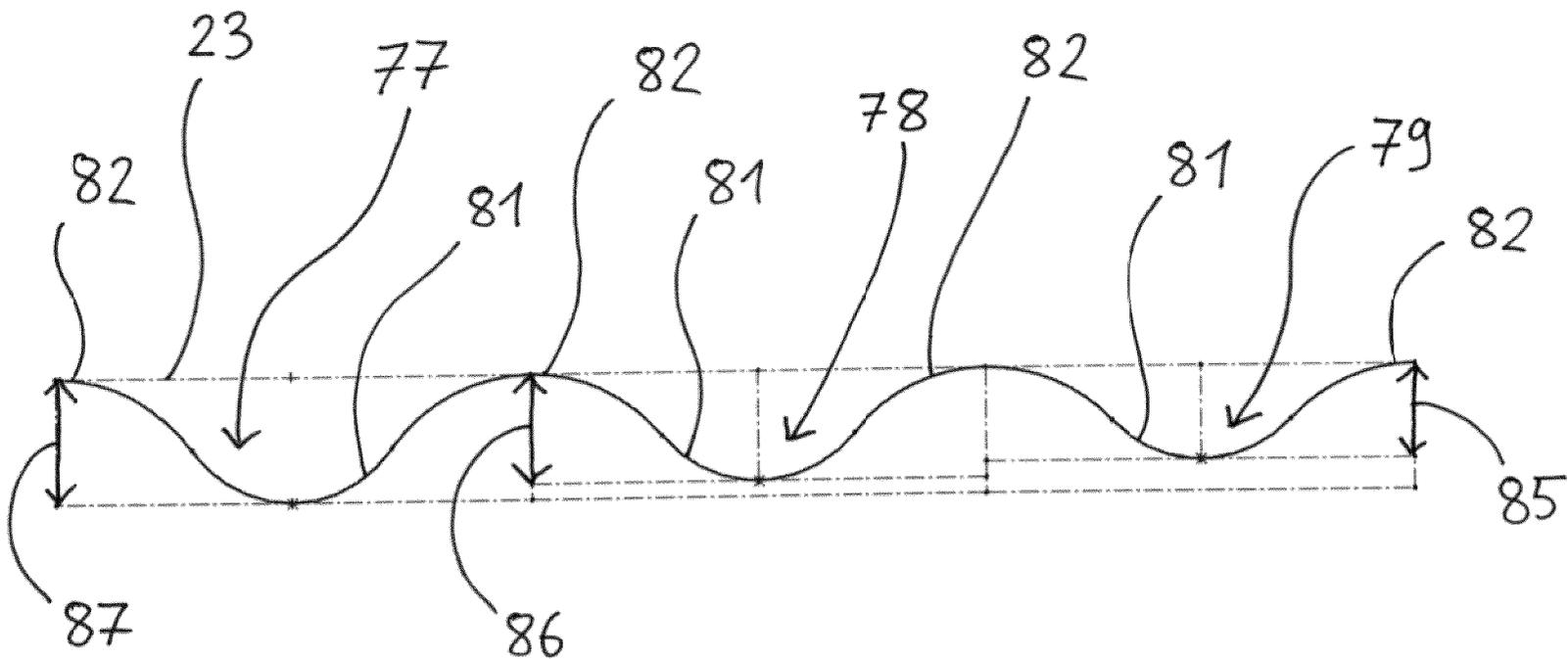
ФИГ. 2



ФИГ. 3



ФИГ. 4



ФИГ. 5