

(19)



**Евразийское  
патентное  
ведомство**

(11) **035670**

(13) **B1**

(12) **ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОМУ ПАТЕНТУ**

(45) Дата публикации и выдачи патента  
**2020.07.23**

(51) Int. Cl. **B65D 17/00** (2006.01)

(21) Номер заявки  
**201791211**

(22) Дата подачи заявки  
**2015.11.24**

---

(54) **УКУПОРОЧНОЕ СРЕДСТВО ДЛЯ КОНТЕЙНЕРА И СНАБЖЕННЫЙ ЭТИМ  
УКУПОРОЧНЫМ СРЕДСТВОМ КОНТЕЙНЕР**

---

(31) **14195688.8**

(56) EP-A1-2684808  
US-A1-2004056032  
US-A-3858753

(32) **2014.12.01**

(33) **EP**

(43) **2017.10.31**

(86) **PCT/EP2015/077518**

(87) **WO 2016/087268 2016.06.09**

(71)(73) Заявитель и патентовладелец:  
**АРДАГ МП ГРУП НЕДЕРЛАНДС Б.В.  
(NL)**

(72) Изобретатель:  
**Лебуше Фабрис (FR)**

(74) Представитель:  
**Медведев В.Н. (RU)**

---

(57) Изобретение относится к укупорочному средству для контейнера, содержащему язычок (3), прикрепленный с помощью заклепки (4) к части (2) укупорочного средства, подлежащей смещению для образования отверстия в укупорочном средстве, при этом отверстие, по меньшей мере, частично задается линией (8) надреза, образованной в укупорочном средстве, при этом язычок содержит основную часть язычка, соединенную с заклепкой, заднюю часть язычка для захвата пальцем и переднюю часть язычка, носик язычка которой располагается вблизи или на линии надреза, так что процедура открывания укупорочного средства включает в себя захват пальцем задней части язычка, подъем задней части язычка, тем самым прижимая носик язычка к укупорочному средству на или вблизи линии надреза, проламывание линии надреза и разрывание линии надреза, тем самым образуя отверстие в укупорочном средстве, при этом части (8.2) линии надреза разделены частью (8.1) линии надреза, подлежащей проламыванию с помощью носика язычка, при этом эти части линии надреза являются более прочными, чем подлежащая проламыванию часть линии надреза, и при этом придающие жесткость средства повышают жесткость частей укупорочного средства, соседних с более прочными частями линии надреза. Изобретение также относится к контейнеру, снабженному этим укупорочным средством.

---

**B1**

**035670**

**035670**

**B1**

Изобретение относится к укупорочному средству для контейнера и к снабженному этим укупорочным средством контейнеру.

Изобретение относится к укупорочному средству для контейнера и, в частности, к укупорочному средству для легко открываемого контейнера. Легко открываемый контейнер представляет собой контейнер, который пользователь может открыть без использования инструмента. Для этого легко открываемый контейнер обеспечивается укупорочным средством, имеющим язычок, с помощью которого пользователь может образовать отверстие в укупорочном средстве вдоль линии надреза и после этого, по меньшей мере, частично удалить часть укупорочного средства, имеющую язычок, тем самым образуя отверстие в укупорочном средстве и обеспечивая доступ к содержимому контейнера. Процедура открывания контейнера, которой должен следовать пользователь, включает в себя вначале подъем язычка в задней части язычка от поверхности укупорочного средства, в результате чего язычок будет поворачиваться или перемещаться как рычаг, и носик язычка будет давить вблизи линии надреза или на линию надреза. Надрез будет разрушаться, тем самым укупорочное средство открывается путем проламывания. Дальнейший поворот язычка или его перемещение как рычага до его, по существу, вертикального положения приведет к образованию желаемого отверстия. Язычок имеет такую конструкцию, что усилие поворота или перемещения как рычага для подъема язычка и для образования начального отверстия в укупорочном средстве должно быть достаточно небольшим для легкого открывания. После этого, когда язычок находится в вертикальном положении, пользователь может потянуть язычок, тем самым отрывая часть укупорочного средства, прикрепленную к язычку, от остальной части укупорочного средства, таким образом, что часть укупорочного средства отрывается вдоль линии надреза от укупорочного средства, тем самым образуя максимальное отверстие.

Очевидно, что не только усилие поворота для подъема язычка, но также и усилие разрыва для образования отверстия должно быть достаточно небольшим, чтобы обеспечить легкий доступ к содержимому укупорочного средства.

Обычно укупорочное средство для контейнера описанного выше типа содержит язычок, который прикреплен в основной части язычка к укупорочному средству с помощью заклепки. Заклепка должна обеспечивать, что язычок надежно прикрепляется к укупорочному средству, и он не будет ломаться или даже отсоединяться во время подъема или разрывания части укупорочного средства во время открывания контейнера, тем самым отделяясь нежелательным образом от части укупорочного средства. Эта ситуация является нежелательной и даже опасной, так как обычно разорванная линия надреза содержит острый край разрыва.

Для надежного и легкого открывания укупорочного средства путем проламывания предпочтительно область, где происходит образование начального отверстия, является относительно жесткой, так как жесткое укупорочное средство будет легче открыть путем проламывания, чем гибкое укупорочное средство. Однако из-за конструктивных элементов, присутствующих в укупорочном средстве для крепления язычка к части укупорочного средства с помощью заклепки, эта область укупорочного средства обычно растягивается и является относительно тонкой и легко повреждаемой, в частности, когда заклепка изготовлена из материала части укупорочного средства и выполнена за одно целое с частью укупорочного средства. Дополнительно, когда содержимое укупорочного средства находится под давлением, следует исключить вероятность нежелательного открывания вследствие выпучивания при наличии ослабленной области.

Приведенные выше соображения требуют, чтобы язычок был надежно прикреплен с помощью заклепки к части укупорочного средства для обеспечения легкого открывания контейнера с помощью язычка и без инструмента. Предпочтительно, этот контейнер также подходит для контейнеров, содержимое которых находится под давлением. С учетом этих соображений специалисту в этой области техники будет понятно, что область, в которой носик язычка будет действовать на линию надреза для открывания путем проламывания укупорочного средства и образования так называемой хорды открывания вдоль линии надреза, представляет собой область, полную компромиссов для уравнивания конфликтующих конструктивных признаков. Укупорочное средство должно быть легко открываемым, но при этом достаточно жестким, чтобы выдерживать внутренние давления и легко проламываться. Поэтому эта деликатно сконструированная область является маловероятной для специалиста в этой области техники для добавления дополнительных конструктивных средств в отношении улучшения открывания укупорочного средства, описанного выше, так как они могут отрицательно влиять на существующую легко открываемую конструкцию.

Укупорочное средство имеет конструкцию, позволяющую его использование для контейнеров, содержимое которых подвергается кулинарной обработке (паром) или стерилизации перед установкой укупорочного средства на контейнер, имеющий горячее содержимое. Тепловая обработка становится все более популярной благодаря внедрению новых рецептов приготовления овощей. После охлаждения в закрытом контейнере будет находиться содержимое с давлением ниже атмосферного, которое может составлять от 0,5 до 0,9 бар (от 50000 до 90000 Па). Открывание контейнера будет приводить к имплозии, сопровождаемой громким звуком. Если потребитель испугается громкого звука, он может расплескать содержимое контейнера. Шипящий звук внезапного поступления газа в контейнер также может

быть замечен потребителем. Эти необычные, неожиданные и даже пугающие ощущения при открывании находящегося под пониженным давлением содержимого могут заставить потребителя сделать вывод о том, что качество содержимого ухудшилось или даже что оно пришло в негодность.

Поэтому целью настоящего изобретения является уменьшить или даже исключить возникновение этой имплозии и громкого звука, который может напугать потребителя, и/или газовой выделению, указывающего на якобы плохое качество содержимого. Так что потребитель, не знающий о пониженном давлении в контейнере, при открывании контейнера не ощущает или ощущает в незначительной степени эффекты выравнивания давления.

Настоящее изобретения основывается на понимании того, что путем управления процедурой открывания, и более конкретно скоростью разрывания линии надреза контейнера, так что вначале небольшое начальное отверстие образуется во время проламывания, выравнивание газа может происходить таким образом, что при этом имплозия с соответствующими нежелательными явлениями исключается или происходит в незначительной степени. Скорость разрывания необходимо замедлять, потому что после того как в линии надреза образуется отверстие при относительно большом усилии проламывания, дальнейшее разрывание требует приложения носиком язычка меньшего или даже никакого усилия, так как направленное внутрь усилие из-за разницы давлений на укупорочном средстве будет ускорять дальнейшее разрывание и открывание контейнера. Таким образом, как только линия надреза проламывается, контейнер быстро открывается, что сопровождается имплозией и описанными выше эффектами.

Быстрое продвижение открывания укупорочного средства ограничивается путем замедления скорости разрывания линии надреза. Это может быть реализовано путем увеличения усилия, требуемого для разрывания линии надреза, т.е. путем выполнения линии надреза более прочной. Но это по своей природе будет иметь ряд отрицательных последствий для рабочих характеристик укупорочного средства. Во-первых, более прочная линия надреза приведет к увеличению усилия, которое будет прилагаться в областях укупорочного средства, соседних с линией надреза. Эти области не предназначены выдерживать это дополнительное усилие и будут деформироваться. Деформация будет оказывать отрицательное влияние на процедуру открывания, так как дополнительное усилие для работы с более прочной линией надреза теряется при деформации и разрушении конструкции укупорочного средства. Во-вторых, более прочная линия надреза будет требовать большее начальное усилие проламывания для создания начального отверстия в укупорочном средстве. Это начальное усилие проламывания ощущается потребителем как большее или даже слишком большое начальное усилие открывания. Таким образом, это отрицательно влияет на характеристики открывания укупорочного средства.

Управление скоростью разрывания линии надреза должно быть таким, чтобы соответствующие модификации конструкции укупорочного средства не оказывали отрицательного влияния или оказывали его только в незначительной степени на другие необходимые или желательные характеристики укупорочного средства и процедуру открывания укупорочного средства.

Кроме того, модификации конструкции должны быть такими, чтобы модифицированное укупорочное средство будет легким для изготовления с использованием традиционных инструментов, с той же высокой производительностью, и без дополнительного материала или с меньшим количеством дополнительного материала (такого, как имеющий такую же толщину стенки) для изготовления укупорочного средства.

Эта цель или проблема, по существу, исключения, насколько это возможно, возникновения имплозии и соответствующих нежелательных эффектов, при этом сложность изготовления и стоимость, по существу, не увеличиваются, решается укупорочным средством согласно настоящему изобретению. Укупорочное средство для контейнера согласно изобретению содержит язычок, прикрепленный с помощью заклепки к части укупорочного средства, подлежащей смещению для образования отверстия, при этом отверстие, по меньшей мере, частично задается линией надреза, образованной в укупорочном средстве, при этом язычок содержит основную часть язычка, соединенную с заклепкой, заднюю часть язычка для захвата пальцем и переднюю часть язычка, носик язычка которой располагается вблизи или на линии надреза, так что процедура открывания укупорочного средства включает в себя захват пальцем задней части язычка, подъем задней части язычка, тем самым прижимая носик язычка к укупорочному средству на или вблизи линии надреза, проламывание линии надреза и разрывание линии надреза, тем самым образуя отверстие в укупорочном средстве, при этом укупорочное средство отличается тем, что обеспечиваются части линии надреза, разделенные частью линии надреза, подлежащей проламыванию с помощью носика язычка, при этом эти части линии надреза являются более прочными, чем подлежащая проламыванию часть линии надреза, и что обеспечиваются придающие жесткость средства, повышающие жесткость частей укупорочного средства, соседних с более прочными частями линии надреза.

Таким образом, при открывании контейнера потребителем, следующим стандартной процедуре открывания укупорочного средства с нормальным усилием открывания (таким, с которым действуют на обычную остаточную толщину подлежащей проламыванию части линии надреза), линия надреза разрывается путем проламывания подлежащей проламыванию части линии надреза, после чего следует разрывание в противоположных окружных направлениях вдоль более прочных частей линии надреза. Начальное разрывание или проламывание интенсифицируется за счет разницы давлений из-за внутреннего пониженного давления. Дальнейшее разрывание более прочных частей линии надреза требует большего

усилия, и интенсифицирующее влияние на разрывание за счет разницы давлений компенсируется большим требуемым усилием разрыва. Таким образом, усилие открывания, создаваемое потребителем, может быть не больше и даже быть таким же, что и обычно.

Требуемое большее усилие разрыва, по существу, не будет оказывать влияние на части укупорочного средства, соседние с более прочными частями линии надреза, так как эти соседние части укупорочного средства были выполнены более прочными (или жесткими) благодаря наличию придающих жесткость средств. Так что, по существу, все усилие разрыва для разрывания более прочных частей линии надреза эффективным образом используется для разрывания, а не для нежелательной деформации соседних частей укупорочного средства.

Хотя имеются несколько способов повышения прочности более прочных частей линии надреза, такие как изменение в материальном исполнении, т.е. использование более мягкого материала, или адаптация профиля надреза, предпочтительно более прочные части линии надреза имеют остаточную толщину ( $r$ ), которая больше, чем остаточная толщина ( $r_p$ ) подлежащей проламыванию части линии надреза. Соответственно, прочность частей линии надреза можно легким и простым образом регулировать с помощью тех же инструментов, которые формируют остаточную толщину линии надреза. Например, более прочные части линии надреза могут иметь остаточную толщину ( $r$ ) в диапазоне 40-90 мкм, предпочтительно 45-80 мкм, например 50-75 мкм. Желательно, разница между ( $r$ ) и ( $r_p$ ) составляет по меньшей мере 5 мкм, предпочтительно по меньшей мере 10 мкм или 15 мкм, например в диапазоне 5-40 мкм, предпочтительно 10-35 мкм, более предпочтительно 15-30 мкм. В частности, остаточная толщина также может изменяться по длине более прочных частей линии надреза, например, постепенно уменьшаться в направлении отдаления от подлежащей проламыванию части линии надреза и тем самым они становятся менее прочными. Хотя длина более прочной части линии надреза может быть такой же, как и длина дугообразной части отверстия, на практике оказалось, что более прочная часть линии надреза имеет длину в диапазоне 5-30 мм, предпочтительно 10-20 мм, и длина подлежащей проламыванию части линии надреза находится по существу в диапазоне 2-20 мм или 5-10 мм. Специалисту в этой области техники будет понятно, что для контейнеров с разными диаметрами и формой в поперечном сечении могут быть подобраны разные остаточные толщины и длины. Таким образом, короткая более прочная часть линии надреза, например, имеющая длину 13 мм и разницу остаточных толщин ( $r-r_p$ ) 30 мкм, может обеспечить такой же результат согласно изобретению, что и длина 18 мм и разница остаточных толщин ( $r-r_p$ ) 20 мкм, для контейнера диаметром 83 мм. Для больших диаметров, например 99 и до 153 мм, используется большая длина. Для меньших диаметров, например 52, 56 и 73 мм, обычно применимо обратное.

Для компенсации использования более прочных частей линии надреза согласно изобретению и исключения деформаций и ухудшения соседних частей укупорочного средства, которые будут отрицательно влиять на характеристики открывания укупорочного средства, настоящее изобретение предлагает придающие жесткость средства для повышения прочности частей укупорочного средства, соседних с более прочными частями линии надреза.

Согласно предпочтительному варианту выполнения придающие жесткость средства содержат по меньшей мере по одному удлиненному придающему жесткость элементу с обеих сторон заклепки. Если длина более прочных частей линии надреза потребует, придающие жесткость средства предпочтительно содержат по два или больше удлиненных придающих жесткость элементов с обеих сторон заклепки.

Согласно предпочтительному варианту выполнения удлиненные придающие жесткость элементы являются прямыми. Придающие жесткость элементы ориентированы поперечно и предпочтительно перпендикулярно или радиально относительно линии надреза. Удлиненные придающие жесткость элементы повышают сопротивление жесткости или прочности областей укупорочного средства, соседних с более прочными частями линии надреза.

Согласно альтернативному варианту выполнения удлиненных придающих жесткость элементов форма придающих жесткость элементов является прямой. В этом альтернативном варианте выполнения прямые придающие жесткость элементы параллельны друг другу на одной стороне заклепки. Это обеспечивает процесс разрывания, который происходит с обеих сторон заклепки, по существу, одинаковым и сбалансированным образом, так что конечное отверстие образуется с обеих сторон, по существу, одновременно и имеет одинаковую форму. Это очень важно в том случае, если в конечном итоге, используя язычок, часть, окруженная линией надреза, должна быть оторвана от остальной части укупорочного средства на контейнере.

Процедура открывания укупорочного средства является очень сбалансированной, когда придающие жесткость элементы предпочтительно параллельны друг другу с обеих сторон заклепки. Кроме того, начальное проламывание и разрывание линии надреза, в частности при больших диаметрах контейнера, например 73, 99 и 153 мм, дополнительно улучшается, если прямые придающие жесткость элементы сходятся относительно прямых придающих жесткость элементов на другой стороне заклепки. Соответственно, влияние придающих жесткость элементов на линию надреза уже присутствует вблизи или в области между заклепкой и линией надреза.

В альтернативном варианте выполнения придающие жесткость элементы являются изогнутыми и/или крюкообразными. По тем же причинам, что были указаны выше для прямого придающего жест-

кость элемента, изогнутые или крюкообразные придающие жесткость элементы могут быть концентричными, и предпочтительно (для изогнутой формы) концентричными с заклепкой в качестве центра.

В приведенном выше описании придающие жесткость средства и элементы согласно изобретению располагаются радиально внутри от линии надреза. Однако эффекты настоящего изобретения в равной степени достигаются и тогда, когда придающие жесткость средства (такие как придающие жесткость элементы) располагаются радиально снаружи от линии надреза, при условии, что это расположение не влияет отрицательно на основное функционирование легко открываемого укупорочного средства, а также его установку и соединение с корпусом контейнера. Также предпочтительно, что придающие жесткость средства, расположенные радиально внутри от линии надреза, контактируют с линией надреза или продолжаются за пределы линии надреза. Этот контакт и даже продолжение за пределы линии надреза должны быть реализованы таким образом, чтобы не влиять отрицательно на функцию разрывания и характеристики разрывания, т.е. исключается предварительное разрывание. Обеспечение места соединения линии надреза с придающими жесткость элементами, реализующими придающие жесткость средства, требует адаптации придающих жесткость элементов, например постепенное и непрерывное изменение формы, избегая при этом резких изменений конструкции. Но благодаря большей остаточной толщине ( $r$ ) место соединения или прохождения придающих жесткость элементов реализуется относительно легко и безопасно.

В другом варианте выполнения укупорочного средства согласно изобретению укупорочное средство содержит канавку, продолжающуюся радиально внутри вдоль линии надреза, и замедляющие средства продолжаются в канавку или за пределы канавки. Для формирования места соединения или пересечения канавки и придающего жесткость элемента используются конструкторские соображения, подобные описанным выше для места соединения и пересечения придающих жесткость элементов и линии надреза.

В альтернативном варианте выполнения придающих жесткость средств согласно изобретению замедляющие средства содержат придающие жесткость элементы, продолжающиеся параллельно более прочным частям линии надреза, и длина ( $L$ ) углубления или выступа, параллельного более прочной части линии надреза, больше ширины ( $W$ ) элемента, например, равна или меньше длины соседней более прочной части линии надреза. Таким образом, в сравнении с придающими жесткость элементами, продолжающимися поперечно или радиально относительно линии надреза, эти придающие жесткость элементы продолжаются вдоль (и предпочтительно параллельно) линии надреза. Для оптимального повышения жесткости предпочтительно эти придающие жесткость элементы имеют форму, в которой соотношение  $L/W$  составляет больше 1, предпочтительно больше 1,5, например в диапазоне 1,5-10, например 3-7.

Хотя это не требуется для основного эффекта настоящего изобретения, обычно предпочтительно для устойчивости и прочности линии надреза, когда линия надреза продолжается по окружности вдоль наружного края укупорочного средства.

Другой аспект изобретения относится к контейнеру, снабженному укупорочным средством, конструктивные характеристики которого описаны выше.

В отношении укупорочных средств согласно изобретению включение полезных конструктивных характеристик оказалось преимуществом для правильного и надежного функционирования укупорочного средства во время изготовления, хранения и установки на контейнер. Укупорочное средство для контейнера согласно изобретению может содержать по меньшей мере одну канавку, продолжающуюся вдоль линии надреза. Если эта канавка продолжается вдоль линии надреза, которая охватывает канавку, предпочтительно придающие жесткость средства соединены с этой канавкой. Это будет обеспечивать в области, соседней с более прочными частями линии надреза, повышенную жесткость, которая может изменяться только постепенно, при этом придающие жесткость средства и канавка могут быть сформированы в укупорочном средстве во время той же операции формирования. В предпочтительном варианте выполнения канавка представляет собой окружную канавку, которая частично или предпочтительно, по существу, охватывает удаляемую часть укупорочного средства.

Предпочтительно укупорочное средство имеет две окружные канавки, каждая продолжается сбоку от линии надреза и вдоль нее. Это укупорочное средство имеет высокую прочность. Разрывание может быть выполнено с относительно небольшим усилием разрыва, и даже может использоваться менее толстый материал укупорочного средства.

Следует отметить, что линия надреза может представлять собой замкнутую линию надреза, так что часть укупорочного средства может быть полностью смещена и удалена от укупорочного средства, и в конечном итоге будет отделена от укупорочного средства. Эта линия надреза может быть круговой, в форме эллипса или иметь любую подходящую форму. С другой стороны, изобретение также относится к линии надреза, которая не является замкнутой линией надреза, так что часть укупорочного средства, смещаемая для образования отверстия, будет оставаться прикрепленной к укупорочному средству в области, где укупорочное средство не имеет линии надреза. Эта линия надреза может быть выполнена в форме полумесяца или иметь другую подходящую форму.

Заклепка может содержать отдельную заклепку, обеспеченную в укупорочном средстве с помощью отверстия под заклепку, образованном в укупорочном средстве, так что заклепка продолжается через отверстие под заклепку и прикрепляет язычок к укупорочному средству. В предпочтительном варианте

выполнения заклепка выполнена в виде заклепки, изготовленной из материала укупорочного средства, так что заклепка выполнена за одно целое с частью укупорочного средства. Исполнение за одно целое требует обеспечения материала укупорочного средства для заклепки путем дополнительно растяжения укупорочного средства рядом с областью, в которой заклепка должна будет выполнена за одно целое с материалом укупорочного средства. Очевидно, что выполненная за одно целое заклепка имеет преимущество в том, что обеспечивается укупорочное средство, не имеющее отверстия под заклепку.

Предпочтительно, придающие жесткость средства выполнены в виде удлиненных углублений или выступов, которые могут быть образованы в материале при формировании укупорочного средства. Углубления или выступы могут быть открытыми к внутренней стороне контейнера, но предпочтительно они открыты к стороне язычка части укупорочного средства, так что они будут иметь форму, подобную другим структурам, образованным в укупорочном средстве для тех же или иных целей. Эти другие формы включают в себя террасную структуру, ямки, поддерживающие заднюю часть язычка, и борозды и извилистые борозды для повышения прочности укупорочного средства.

Усилие разрыва для открывания укупорочного средства обычно измеряется и тестируется, используя испытание на усилие разрыва для открывания. В испытательном устройстве язычок присоединяется к тянущему элементу и предварительно нагружается (предварительное нагружение составляет примерно 1 Н). Укупорочное средство поворачивается примерно на 90°, в результате язычок приводится в вертикальное положение, и укупорочное средство открывается путем проламывания. Обнаруженное максимальное усилие является усилием проламывания. Язычок тянут к ободку укупорочного средства, и затем укупорочное средство поворачивается обратно в положение разрывания примерно на 4°. Язычок затем тянут, и обнаруженное максимальное усилие является усилием разрыва. Испытания с укупорочным средством для контейнера согласно изобретению показали, что усилие разрыва для открывания укупорочного средства уменьшается, например, на 5-15 Н, по сравнению с укупорочным средством, не имеющим придающие жесткость средства согласно изобретению, требуя усилие разрыва для открывания примерно 40-60 Н для имеющего диаметр 73 мм круглого стального легко открываемого укупорочного средства. Предпочтительно, но не обязательно, изобретение позволяет формирование более длинной хорды (или дуги), в результате чего уменьшается усилие разрыва для открывания.

Упомянутые выше и другие признаки и характеристики укупорочного средства и контейнера согласно настоящему изобретению будут дополнительно пояснены и рассмотрены с помощью нижеследующего описания вариантов выполнения, которые приведены только для информационных целей и не предназначены дополнительно ограничивать изобретение, и которые иллюстрируются на прилагаемые чертежи.

Фиг. 1 показывает вид в перспективе укупорочного средства согласно изобретению;

фиг. 2 - вид сверху укупорочного средства на фиг. 1 с язычком, показывающий с помощью штриховой линии дугу открывания;

фиг. 3 - вид сверху фиг. 2 без язычка;

фиг. 4 - вид в разрезе по линии IV-IV на фиг. 3;

фиг. 4А и 4В - виды в разрезе в увеличенном масштабе на подлежащей проламыванию части линии надреза и на более прочной части линии надреза соответственно;

фиг. 5 - вид сверху укупорочного средства согласно изобретению с более длинной дугой открывания согласно изобретению в сравнении с дугой открывания, показанной на фиг. 2;

фиг. 6 - вид сверху укупорочного средства на фиг. 5 без язычка;

фиг. 7 - вид в перспективе нижней стороны укупорочного средства согласно изобретению на фиг. 5;

фиг. 8 - вид в перспективе укупорочного средства согласно изобретению на фиг. 5 после открывания и образования хорды открывания;

фиг. 9-15 - виды сверху согласно фиг. 6 альтернативных вариантов выполнения укупорочного средства согласно изобретению;

фиг. 16 и 17 - виды сверху согласно фиг. 6 альтернативных вариантов выполнения с придающими жесткость элементами с увеличенной длиной в направлении от заклепки.

На фиг. 1 показано укупорочное средство 1 согласно известному уровню техники. Укупорочное средство 1 содержит (частично) смещаемую часть 2 укупорочного средства, к которой прикреплен язычок 3 с помощью заклепки 4. Часть 2 укупорочного средства имеет террасную структуру 5, образованную ступенями 6 террасы и окружающей, по существу, круговой ступенью 7, которая изгибается радиально внутрь в области заклепки 4. Удаляемую часть 2 укупорочного средства окружает круговая линия 8 надреза. Линия 8 надреза содержит подлежащую проламыванию часть 8.1 линии надреза вблизи носика 36 язычка 3, имеющую остаточную толщину (г<sub>р</sub>) типично 65 мкм и длину 5 мм, и две более прочные части 8.2 линии надреза, имеющие остаточную толщину (г) 65 мкм+30 мкм и длину 13 мм, разделенные подлежащей проламыванию частью 8.1 линии надреза, расположенной в области проламывания. Вдоль линии 8 надреза продолжаются наружная круговая канавка 9, соединенная с подвивкой 10 для соединения с корпусом контейнера (не показан), и внутренняя круговая канавка 11 (см. фиг. 2, 3 и 4). Ступень 7 содержит изогнутую часть 12, тем самым обеспечивая пространство для заклепки 4, которая выполнена за одно целое из материала части 2 укупорочного средства. Кроме того, имеются ямки 15, поддержи-

вающие язычок 3.

Укупорочное средство содержит придающие жесткость средства 13 в виде удлиненных придающих жесткость элементов 14, ориентированных поперечно канавке 11 и линии 8 надреза. С обеих сторон заклепки 4 имеются по два прямых и параллельных придающих жесткость элемента 14.1 и 14.2, длина которых уменьшается в направлении отдаления от заклепки 4, или в альтернативном варианте длина увеличивается в направлении отдаления (см. также фиг. 16 и 17). Придающие жесткость элементы выполнены в виде канавок 14, которые открыты к стороне язычка укупорочного средства 1. Придающие жесткость элементы 14 соединены с канавкой 11 и открыты в нее. Более прочные части 8.2 линии надреза продолжают за пределы придающих жесткость элементов 14.1 и 14.2.

На фиг. 2 показана хорда 16 открывания, которая благодаря наличию придающих жесткость элементов 14 переместилась дальше к центру укупорочного средства по сравнению с линией 17 сгиба, образуемой при отсутствии придающих жесткость элементов 13, когда язычок 3 поднимается и линия надреза разрушается на дуге линии надреза, ограниченной местами пересечений линии 8 надреза с линией 17 сгиба. Усилие разрыва для открывания укупорочного средства 1, когда оно установлено на корпус контейнера с диаметром 73 мм, составляет примерно 45 Н.

На фиг. 5-8 показано укупорочное средство 19 согласно изобретению. Конструктивные элементы укупорочного средства 19, которые также присутствуют и рассматриваются в отношении укупорочного средства 1, обозначены теми же ссылочными позициями. Укупорочное средство 19 содержит часть 2 укупорочного средства, к которой прикреплен язычок 3 с помощью заклепки 4. Часть 2 укупорочного средства имеет террасную структуру 5, образованную ступенями 6 и 7. Террасная структура 5 окружена ступенью 7. Часть 2 укупорочного средства задается окружной линией 8 надреза. Канавки 9 и 11 продолжают с каждой стороны линии 8 надреза вокруг линии 8 надреза. Также имеются изогнутые придающие жесткость элементы 18.1-18.3, продолжающиеся по гипотетическим окружностям сбоку от заклепки 4, и заклепка 4 выступает в качестве центра окружностей.

Укупорочное средство 19 согласно изобретению отличается от укупорочного средства 1 тем, что придающие жесткость средства 13 в виде изогнутых придающих жесткость элементов 18 продолжают вдоль заклепки 4 в направлении к линии 8 надреза, и вблизи или в области между заклепкой 4 и линией 8 надреза. Придающие жесткость элементы 18 выполнены в виде канавок 18, продолжающихся сбоку от заклепки 4 в направлении к линии 8 надреза и контактирующих с внутренней канавкой 11. Эффект от наличия придающих жесткость элементов 18 состоит в том, что соседняя с линией 8 надреза область становится более жесткой. Подлежащая проламыванию часть 37.1 линии надреза имеет остаточную толщину ( $\rho$ ) типично 65 мкм и длину 5 мм, разделяет более прочные части 37.2 линии надреза, имеющие остаточную толщину ( $\rho$ ) на 20 мкм больше по сравнению с ( $\rho$ ) и длину 18 мм. Линия 23 сгиба, вдоль которой секция 25 части 2 укупорочного средства сгибается внутрь после проламывания и разрывания линии 8 надреза с разными усилиями разрыва благодаря наличию более прочных частей 37.2 линии надреза, с которыми соседствуют придающие жесткость элементы 18.1-18.3, тем самым образуя отверстие 24, сейчас переместилась ближе к центру укупорочного средства 19, так что хорда 26 открывания, образуемая между местами пересечения линии 23 сгиба с линией 8 надреза, будет больше, чем линия 17 сгиба, рассмотренная в отношении фиг. 2.

Очевидно, что благодаря наличию трех придающих жесткость элементов 18 в укупорочном средстве 19 согласно изобретению линия 23 сгиба переместилась ближе к центру укупорочного средства 19. Соответственно, хорда 26 открывания, образуемая между местами пересечения линии 23 сгиба с линией 8 надреза, будет более длинной, чем хорда 16 открывания, образуемая между местами пересечения линии 17 сгиба с линией 8 надреза. В результате этого усилие разрыва для открывания укупорочного средства 19, когда оно установлено на корпус контейнера с диаметром 73 мм, составляет примерно 45 Н при остаточной толщине ( $\rho$ ) примерно 65 мкм.

Далее будут рассмотрены различные варианты выполнения изобретения, иллюстрирующие другие виды придающих жесткость элементов согласно изобретению. Варианты выполнения укупорочного средства 20, 21 и 22 содержат удлиненные придающие жесткость канавки, которые контактируют с параллельной линии 8 надреза внутренней канавкой 11 и открыты в нее.

Как было рассмотрено в отношении фиг. 5-8, и далее показано подробно на фиг. 9, укупорочное средство 20 согласно изобретению содержит удлиненные и прямые придающие жесткость элементы 26, которые продолжают сбоку с обеих сторон заклепки 4 в направлении к линии 8 надреза и открыты в канавку 11. Придающие жесткость элементы 26.1-26.3 ориентированы поперечно канавке 11 и открыты в нее. Длина придающих жесткость элементов уменьшается в направлении от внутреннего придающего жесткость элемента 26.1, через придающий жесткость элемент 26.1 и к придающему жесткость элементу 26.3. Изменение характеристик, таких как прочность, в области канавки 11 и линии 8 надреза, приведет к повышению жесткости области, соседней с более прочными частями 38.2 линии надреза, разделенными подлежащей проламыванию частью 38.1 линии надреза, вблизи придающих жесткость элементов 26.1-26.3, и тем самым к повышению прочности при формировании конечного отверстия в укупорочном средстве 20.

Укупорочное средство 21 согласно изобретению, показанное на фиг. 10, содержит придающие же-

сткость элементы 27 в виде канавок 27.1-27.3 согласно изобретению. Придающие жесткость элементы 27 являются с обеих сторон взаимно параллельными, и с обеих сторон заклепки 4 сходятся вместе с придающими жесткость элементами 27.1 вблизи или в области между заклепкой 4 и канавкой 11 и линией 8 надреза. В результате повышается жесткость соседней области вдоль более прочных частей 39.2 линии надреза, разделенных подлежащей проламыванию частью 39.1 линии надреза, охватывающей область проламывания спереди от язычка (не показан). Укупорочное средство 21 не содержит террасную структуру 5, так что длина придающих жесткость элементов 27 может быть увеличена, когда это необходимо.

Укупорочное средство 22 согласно изобретению, показанное на фиг. 11, содержит придающие жесткость средства 13, выполненные в виде крюкообразных придающих жесткость канавок 28.1 и 28.2. Они продолжаются сбоку от заклепки 4 и контактируют с канавкой 11 вблизи и радиально внутри от линии 8 надреза. Придающие жесткость элементы 28 также повышают прочность области, соседней с более прочными частями 40.2 линии надреза, разделенными подлежащей проламыванию частью 40.1 линии надреза.

Укупорочные средства 29, 30 и 31, показанные на фиг. 12-14, относятся к вариантам выполнения укупорочных средств согласно изобретению, в которых придающие жесткость средства контактируют с линией 8 надреза (фиг. 12) или продолжаются за пределы линии 8 надреза (фиг. 13 и 14). Это становится возможным, так как канавки 11, как, например, рассмотренные в отношении укупорочных средств на фиг. 1-11, отсутствуют. Хотя специалисту в этой области техники будет понятно, что канавка 11 может присутствовать без ухудшения желаемого эффекта изобретения, заключающегося в повышении прочности области, соседней с более прочными частями линии надреза.

Укупорочное средство 29 согласно изобретению, показанное на фиг. 12, содержит придающие жесткость средства 13 согласно изобретению, выполненные в виде придающих жесткость канавок 32, которые продолжаются параллельно сбоку от заклепки 4 и сходятся вместе с придающими жесткость канавками 32.1, продолжаясь (частично) спереди от заклепки 4, но контактируют с линией 8 надреза в более прочных частях 41.2 линии надреза, имеющих остаточную толщину ( $t$ ) больше, чем остаточная толщина ( $t_r$ ) подлежащей проламыванию части 41.1 линии надреза. Контакт придающих жесткость канавок 32 с более прочными частями 41.2 линии надреза реализован таким образом, что отсутствует отрицательное влияние на характеристики линии 8 надреза.

Специалисту в этой области техники будет понятно, что в альтернативном варианте выполнения укупорочного средства 30, показанном на фиг. 13, придающие жесткость элементы 33 имеют ту же форму и взаимную ориентацию, что и придающие жесткость канавки 32 укупорочного средства 29 на фиг. 12, но придающие жесткость элементы 33 не только контактируют с линией 8 надреза в более прочных частях 42.1 линии надреза, разделенных подлежащей проламыванию частью 42.1 линии надреза, но также продолжаются радиально наружу и за пределы более прочных частей 42.2 линии надреза. В результате присутствие придающих жесткость элементов 33 будет существенно большим, чем при контакте только с линией 8 надреза. Формирование контактирующих и пересекающихся придающих жесткость элементов 33.1-33.3 и более прочных частей 42.2 линии надреза является деликатным, но технически осуществимым благодаря остаточной толщине ( $t$ ) более прочных частей 42.2 линии надреза. Следует отметить, как будет понятно специалисту в этой области техники, что придающие жесткость элементы 33 могут также продолжаться параллельно или иметь изогнутую или извилистую форму и пересекаться с линией 8 надреза под разными углами. Также может присутствовать террасная структура 5.

Укупорочное средство 31 согласно изобретению, показанное на фиг. 14, содержит имеющие форму части окружности концентричные придающие жесткость элементы 34.1 и 34.2, продолжающиеся с обеих сторон заклепки 4 до более прочных частей 43.2 линии надреза в линии 8 надреза и далее за их пределы. Придающие жесткость элементы 34.1 могут дополнительно к показанному продолжаться в область между заклепкой 4 и подлежащей проламыванию частью 43.1 линии надреза в линии 8 надреза.

В альтернативном варианте выполнения придающих жесткость средств 13 согласно изобретению, показанном на фиг. 15, придающие жесткость средства содержат придающие жесткость элементы 35, продолжающиеся параллельно более прочным частям 44.2 линии надреза в линии 8 надреза, и длина ( $L$ ) углубления или выступа, параллельного линии 8 надреза, больше ширины ( $W$ ) придающих жесткость элементов. Таким образом, в сравнении с придающими жесткость элементами, которые продолжаются поперечно или радиально относительно линии надреза, придающие жесткость элементы 35 продолжают-ся вдоль (и, предпочтительно, параллельно) более прочным частям 44.2 линии надреза в линии 8 надреза. Длина  $L$  составляет примерно 10 мм, и ширина  $W$  составляет примерно 1,5-3 мм. Глубина составляет примерно 0,5 мм. Для оптимального повышения жесткости для скорости разрывания предпочтительно эти придающие жесткость элементы имеют форму, при которой соотношение  $L/W$  составляет больше 1, предпочтительно больше 1,5, например в диапазоне 2-15 или 5-10.

Вариант выполнения укупорочного средства 47 согласно изобретению, показанный на фиг. 16, содержит центральную часть 45.1 линии надреза, разделяющую более прочные части 45.2 линии надреза, с которыми соседствуют придающие жесткость средства 13, содержащие параллельные придающие жесткость элементы 46.1-46.3, имеющие одинаковую длину в направлении отдаления от заклепки 4. В результате области укупорочного средства, отдаленные от заклепки 4, имеют относительно высокую жесткость.

Подобным образом, вариант выполнения укупорочного средства 48, показанный на фиг. 17, содержит центральную часть 49.1 линии надреза, разделяющую более прочные части 49.2 линии надреза, с которыми соседствуют придающие жесткость элементы 50.1-50.3, длина которых увеличивается в направлении отдаления от заклепки 4. Сходящиеся придающие жесткость элементы 50.1-50.3 повышают жесткость областей, соседних с более прочными частями 49.2 линии надреза, при этом жесткость увеличивается в направлении от заклепки 4.

После рассмотрения различных вариантов выполнения придающих жесткость средств 13 согласно изобретению для легко открываемого укупорочного средства, специалисту в этой области техники будет понятно, что линия 8 надреза может продолжаться вдоль всей окружности укупорочного средства, тем самым образуя после отрыва надрезанной части 2 укупорочного средства максимальное отверстие в контейнере. Однако линия надреза также может занимать только часть укупорочного средства, тем самым образуя меньшее отверстие, когда линия надреза не является замкнутой линией, образуя только такое отверстие, как, например, иллюстрируемое отверстием 24 на фиг. 8. Очевидно, что укупорочное средство согласно изобретению также может применяться в других типах укупорочных средств, отличных от легко открываемых укупорочных средств.

Придающие жесткость средства 13 могут быть выполнены в виде придающих жесткость элементов, представляющих собой удлиненные углубления или выступы в укупорочном средстве, расположенные сбоку от заклепки и продолжающиеся до внутренней канавки и опосредованно до линии 8 надреза, расположенной радиально снаружи от внутренней канавки, или при отсутствии внутренней канавки непосредственно до линии надреза. В альтернативном варианте придающие жесткость элементы могут пересекать внутреннюю канавку и продолжаться за ее пределы, что также применимо для линии надреза.

В независимости от различных типов придающих жесткость элементов, которые могут использоваться, они зависят от толщины укупорочного средства и материала, из которого изготовлено укупорочное средство, например сталь, тонкая пластина, алюминий, слоистый металлопластик и т.п. Также может учитываться диаметр укупорочного средства, например диаметры, варьирующиеся от 24 до 240 мм, например от 40 до 180 мм, например 73 мм. Обычно наличие ступени 7, террасной структуры 5, наличие ямок и других структур может учитываться специалистом в этой области техники при выборе того, какой тип придающие жесткость средств согласно изобретению будет использоваться для уменьшения усилия разрыва для открывания контейнера, при этом не оказывая отрицательного влияния или по существу не оказывая отрицательного влияния на другие конструктивные элементы, имеющиеся в укупорочном средстве. Также имеющееся в контейнере перед открыванием давление ниже атмосферного следует учитывать в отношении типа, конструкции и толщины стенки укупорочного средства. Для используемых стандартных металлических сплавов толщина стенки может находиться в диапазоне от 0,12 до 0,24 мм, например от 0,14 до 0,20 мм, например 0,16 или 0,18 мм. Расстояние между соседними придающими жесткость элементами на одной стороне заклепки может изменяться в диапазоне 2-10 или 2-6 мм, например 3 и 4 мм. Ширина обычно находится в диапазоне 0,2-4 мм, например 0,5-2,5 мм. Глубина обычно находится в диапазоне 0,2-2 мм, например 0,3-1 мм.

Специалисту в этой области техники будет понятно, что форма и размеры линии надреза и придающих жесткость элементов зависят от размеров и материала укупорочного средства и имеющегося давления ниже атмосферного.

#### ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Укупорочное средство (1, 19, 20, 21, 22, 29, 30, 31, 47, 48, 51) для контейнера, содержащее язычок (3), прикрепленный с помощью заклепки (4) к части (2) укупорочного средства, подлежащей смещению для образования отверстия (24) в укупорочном средстве, причем указанное отверстие (24), по меньшей мере, частично задается линией (8) надреза, образованной в укупорочном средстве (1), при этом язычок (3) содержит основную часть язычка, соединенную с заклепкой, заднюю часть язычка для захвата пальцем и переднюю часть язычка, носик (36) язычка которой располагается вблизи или на линии (8) надреза, так что в процессе процедуры открывания укупорочного средства, которая включает в себя захват пальцем задней части язычка, подъем задней части язычка, тем самым прижимая носик (36) язычка к укупорочному средству (1) на или вблизи линии (8) надреза, проламывание линии (8) надреза и разрывание линии (8) надреза, образуется отверстие (24) в укупорочном средстве (1), отличающееся тем, что линия (8) надреза содержит части (8.2, 37.2, 38.2, 40.2-45.2, 49.2) линии надреза, разделенные подлежащей проламыванию частью (8.1, 37.1, 38.1, 40.1-45.1, 49.1) линии надреза, которая подлежит проламыванию посредством носика язычка, причем упомянутые части (8.2, 37.2, 38.2, 40.2-45.2, 49.2) линии надреза имеют остаточную толщину (r), которая больше, чем остаточная толщина (gr) подлежащей проламыванию части (8.1, 37.1, 38.1, 40.1-45.1, 49.1) линии надреза, а также тем, что оно содержит придающие жесткость средства (13), повышающие жесткость частей укупорочного средства, соседних с более прочными частями (8.2, 37.2, 38.2, 40.2-45.2, 49.2) линии надреза, при этом подлежащая проламыванию часть (8.1, 37.1, 38.1, 40.1-45.1, 49.1) линии надреза имеет длину, которая находится в диапазоне 2-20 мм.

2. Укупорочное средство (1, 19, 20, 21, 22, 29, 30, 31, 47, 48, 51) по п.1, в котором подлежащая про-

ламыванию часть (8.1, 37.1, 38.1, 40.1-45.1, 49.1) линии надреза имеет длину, которая находится в диапазоне 5-10 мм.

3. Укупорочное средство по п.2, в котором остаточная толщина ( $r$ ) частей (8.2, 37.2, 38.2, 40.2-45.2, 49.2) линии надреза находится в диапазоне 40-90 мкм, предпочтительно 45-80 мкм, например 50-75 мм.

4. Укупорочное средство по п.2 или 3, в котором разница между остаточной толщиной ( $r$ ) частей (8.2, 37.2, 38.2, 40.2-45.2, 49.2) линии надреза и остаточной толщиной ( $gr$ ) подлежащей проламыванию части (8.1, 37.1, 38.1, 40.1-45.1, 49.1) составляет по меньшей мере 5 мкм, предпочтительно по меньшей мере 10 или 15 мкм, например в диапазоне 5-40 мкм, предпочтительно 10-35 мкм, более предпочтительно 15-30 мкм.

5. Укупорочное средство по любому из пп.2-4, в котором каждая из упомянутых частей (8.2, 37.2, 38.2, 40.2-45.2, 49.2) линии надреза имеет длину в диапазоне 5-30 мм, предпочтительно 10-20 мм.

6. Укупорочное средство по любому из пп.1-5, в котором придающие жесткость средства (13) содержат по меньшей мере по одному удлиненному придающему жесткость элементу (14, 26, 27, 32, 33, 35, 45, 50) с обеих сторон заклепки (4) и, предпочтительно, по два или больше удлиненных придающих жесткость элементов (14, 26, 27, 32, 33, 35, 45, 50) с обеих сторон заклепки (4).

7. Укупорочное средство по п.6, в котором удлиненные придающие жесткость элементы (14, 26, 27, 32, 33, 35, 45, 50) являются прямыми.

8. Укупорочное средство по п.7, в котором прямые придающие жесткость элементы (14, 26, 27, 32, 33, 35, 45, 50) параллельны друг другу на одной стороне заклепки (4) и, предпочтительно, прямые придающие жесткость элементы параллельны друг другу с обеих сторон заклепки.

9. Укупорочное средство по п.7, в котором прямые придающие жесткость элементы (27, 32, 33, 50) сходятся относительно прямых придающих жесткость элементов (27, 32, 33, 50) на другой стороне заклепки (4).

10. Укупорочное средство по п.6, в котором придающие жесткость элементы (18, 28, 34) являются изогнутыми и/или крюкообразными.

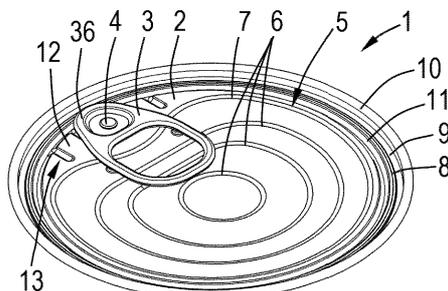
11. Укупорочное средство по п.10, в котором изогнутые или крюкообразные придающие жесткость элементы (18, 28, 34) являются концентричными и, предпочтительно, концентричными с заклепкой (4) в качестве центра.

12. Укупорочное средство по любому из пп.1-11, в котором придающие жесткость элементы (32, 33, 34) контактируют с линией (8) надреза или продолжаются за ее пределы.

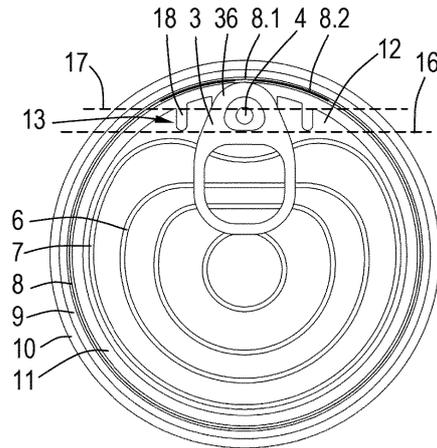
13. Укупорочное средство по любому из пп.1-11, в котором укупорочное средство содержит канавку (11), продолжающуюся радиально внутри вдоль линии (8) надреза, и придающие жесткость средства (13) продолжаются в канавку (11) или за ее пределы.

14. Укупорочное средство по любому из пп.1-5, в котором придающие жесткость средства (13) содержат придающие жесткость элементы (35), продолжающиеся параллельно линии (8) надреза, и длина ( $L$ ) углубления или выступа, параллельного линии надреза, больше ширины ( $W$ ) этого углубления или выступа, и, предпочтительно, соотношение  $L/W$  составляет больше 1, предпочтительно больше 1,5, например в диапазоне 2-15, предпочтительно 5-10.

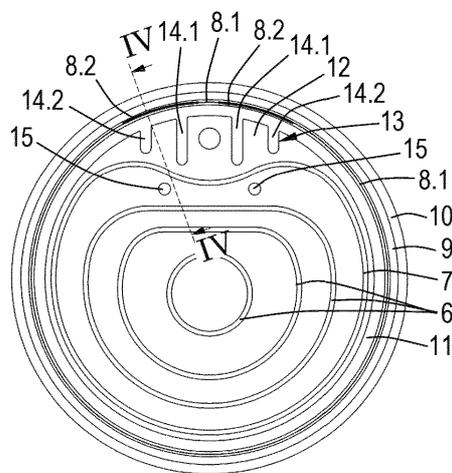
15. Контейнер, снабженный укупорочным средством (1, 19, 20, 21, 22, 29, 30, 31, 47, 48, 51) по любому из пп.1-14.



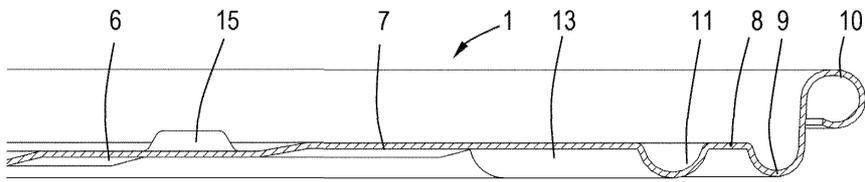
Фиг. 1



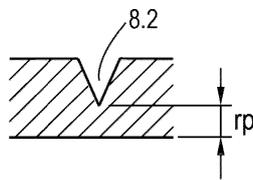
Фиг. 2



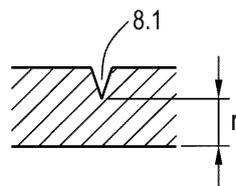
Фиг. 3



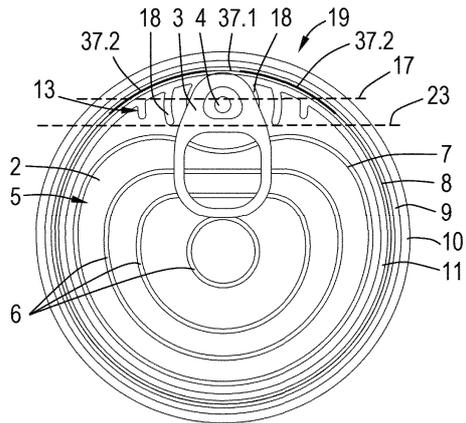
Фиг. 4



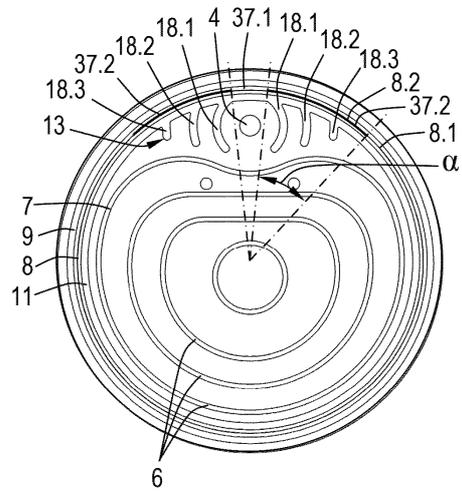
Фиг. 4А



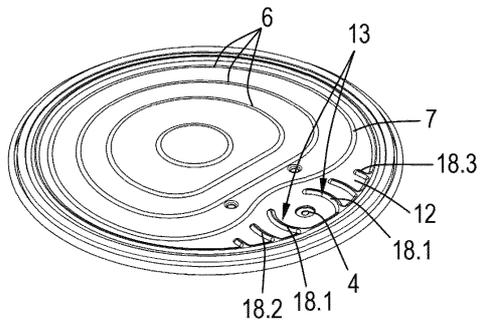
Фиг. 4В



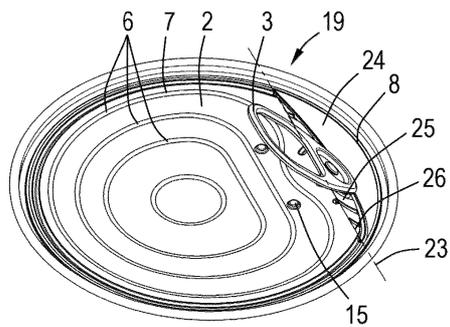
Фиг. 5



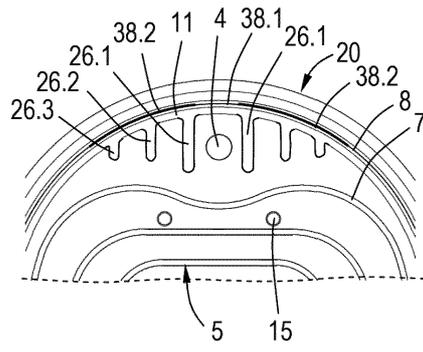
Фиг. 6



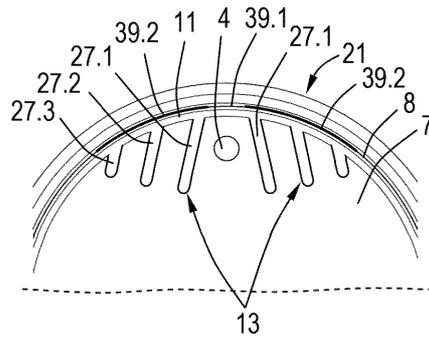
Фиг. 7



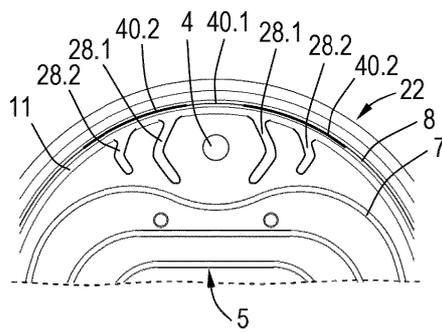
Фиг. 8



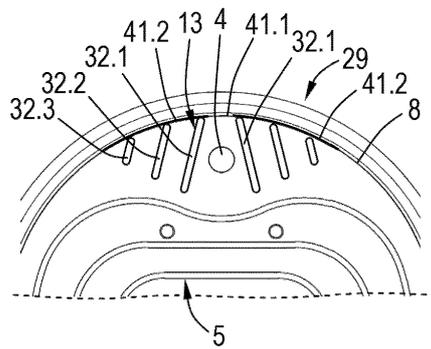
Фиг. 9



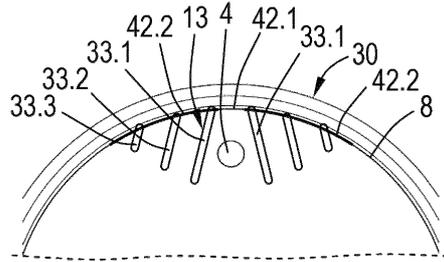
Фиг. 10



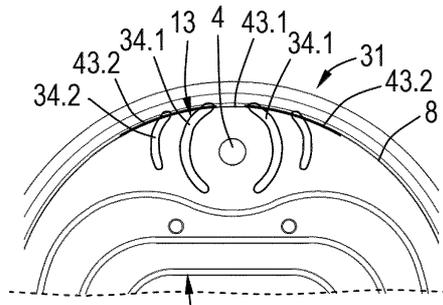
Фиг. 11



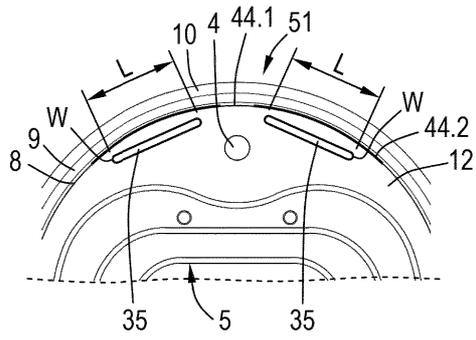
Фиг. 12



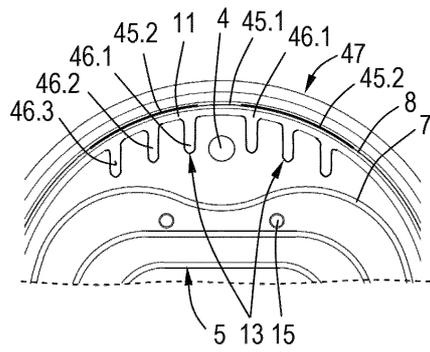
Фиг. 13



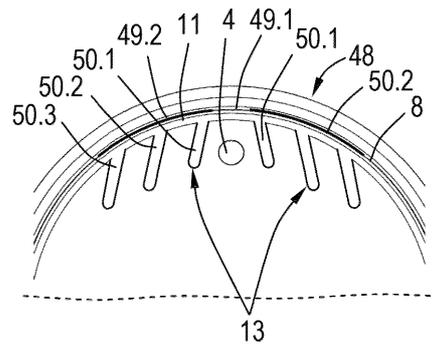
Фиг. 14



Фиг. 15



Фиг. 16



Фиг. 17

