



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21), (22) Заявка: **2007107588/12**, **18.06.2005**

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
18.06.2005

(30) Конвенционный приоритет:
29.07.2004 EP 04017931,9

(43) Дата публикации заявки: **10.09.2008**

(45) Опубликовано: **20.09.2009** Бюл. № 26

(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: **SU 1762756 A3**, **15.09.1992**. **US 2003/0127421 A1**, **10.07.2003**. **GB 960296 A**, **10.06.1964**. **US 3741423 A**, **26.06.1973**. **US 2739724 A**, **27.03.1956**. **US 4768667 A**, **06.09.1988**.

(85) Дата перевода заявки РСТ на национальную фазу: **28.02.2007**

(86) Заявка РСТ:
EP 2005/006592 (18.06.2005)

(87) Публикация РСТ:
WO 2006/012944 (09.02.2006)

Адрес для переписки:
**103735, Москва, ул. Ильинка, 5/2, ООО
"Союзпатент", пат.пов. Ю.В.Пинчуку,
рег.№ 656**

(72) Автор(ы):

МАГНУССОН Свен-Аке (FR)

(73) Патентообладатель(и):

МАГНУССОН Свен-Аке (FR)

(54) КРЫШКА ДЛЯ КОНТЕЙНЕРА, В ЧАСТНОСТИ, ДЛЯ БУТЫЛКИ

(57) Реферат:

Крышка для бутылки для газированных безалкогольных напитков, выполненная как крышка типа кронен-пробки или отрывная крышка содержит верхнюю закрывающую панель, изготовленную из металла, и содержит круговую муфту или юбку, примыкающую снаружи к закрывающей панели. Уплотнительная вставка расположена на нижней стороне закрывающей панели, которая имеет круговое профильное уплотнение на внешней стороне. На нижней стороне верхней закрывающей панели расположено, по

меньшей мере, одно утолщение, продолжающееся, по меньшей мере, вдоль заданного углового участка, которое продолжается в область профильного уплотнения или близко к ней и взаимодействует с ней, формируя клапан. Изобретение направлено на создание новой конструкции крышки, которую можно использовать не только как универсальную крышку для бутылки, которая является простой и дешевой при производстве и герметизации, но которая кроме того при достижении заданного внутреннего давления

позволяет обеспечить без проблем
определенный сброс давления и последующее

укупоривание. 22 з.п. ф-лы, 21 ил.

RU 2 3 6 7 5 8 9 C 2

RU 2 3 6 7 5 8 9 C 2



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY,
PATENTS AND TRADEMARKS

(12) ABSTRACT OF INVENTION

(21), (22) Application: **2007107588/12, 18.06.2005**

(24) Effective date for property rights:
18.06.2005

(30) Priority:
29.07.2004 EP 04017931,9

(43) Application published: **10.09.2008**

(45) Date of publication: **20.09.2009 Bull. 26**

(85) Commencement of national phase: **28.02.2007**

(86) PCT application:
EP 2005/006592 (18.06.2005)

(87) PCT publication:
WO 2006/012944 (09.02.2006)

Mail address:
**103735, Moskva, ul. Il'inka, 5/2, OOO
"Sojuzpatent", pat.pov. Ju.V.Pinchuku, reg.№ 656**

(72) Inventor(s):
MAGNUSSON Sven-Ake (FR)

(73) Proprietor(s):
MAGNUSSON Sven-Ake (FR)

(54) CAP FOR CONTAINER, PARTICULARLY FOR BOTTLE

(57) Abstract:

FIELD: transportation; packing.

SUBSTANCE: cap for bottle for gassed nonalcoholic beverages, implemented as a cap of type crown or detachable cap contains top closing panel, manufactured from metal and contains circular muff or skirt, adjoining from the outside to closing panel. Condensing insertion piece is located on bottom side of closing panel, which allows circular profile gasket on external side. On bottom side of

top closing panel it is located at least one bulb, continues at least lengthwise specified angular section, which continues into area of profile gasket or close to it and interacts to it, forming valve.

EFFECT: simplicity and low prices of cap at manufacturing and sealing, at achievement of specified inner pressure it provides without problems definite pressure unloading and following capping.

23 cl, 48 dwg

Область техники, к которой относится изобретение

Изобретение относится к крышке для контейнера, в частности для бутылки, содержащей верхнюю закрывающую панель и круговую манжету или юбку, примыкающую к закрывающей панели с внешней стороны, в которой
 5 уплотнительный вкладыш или прокладка расположены на нижней стороне закрывающей панели, которая имеет уплотнение с круговым профилем вдоль внешнего контура. Такая крышка также известна как (закрывающая) крышка или (закрывающий) колпачок. Крышка в пределах объема изобретения представляет
 10 собой, в частности, крышку для бутылки, которая может быть построена, например, как крышка типа кронен-пробки или отрывная крышка. Крышки такого типа герметизируют на контейнере, используя операцию обжима. В обоих случаях верхнюю закрывающую панель крышки, в которой установлено рофильное уплотнение, прижимают к верхней части бутылки во время герметизации крышки на бутылке.
 15 Круговой пояс или манжета, которая формирует цилиндрическую юбку крышки, окружает кромку горлышка бутылки после герметизации, при этом нижняя часть юбки обеспечивает плотный захват под кольцом кромки. В варианте выполнения, который направлен на крышку типа кронен-пробки, юбка сформирована с обычной
 20 штамповкой кронен-пробки или зубцами, при этом складки прижимаются к и несколько под кольцо кромки, обеспечивая соответствующий захват. Крышка типа кронен-пробки означает стандартную крышку типа кронен-пробки, которую открывают, используя какой-либо инструмент, а также отвинчиваемую
 25 кроненпробку, которую можно отвинчивать рукой при открывании или которую также можно отгибать, используя инструмент для стандартной кронен-пробки. В случае отрывной крышки для контейнера юбку загибают с образованием складок под нижним кольцом кромки и при этом предусматривают отрывную полоску, которая образуется с помощью линии надреза на закрывающей панели и на юбке, в которой
 30 такая отрывная полоска продолжается как язычок, выступающий за пределы юбки, и вытягиваемый элемент, например вытяжное кольцо, соединен с этим язычком.

Уровень техники

Крышки для бутылок известны в широком диапазоне вариантов выполнения как в виде крышки типа кроненпробки, так и в виде отрывной крышки. При работе с
 35 газированными жидкостями в бутылках постоянно возникает проблема. Например, для обеспечения высокого и постоянного качества газированных безалкогольных напитков бутылки должны быть надежно закрыты, причем установленные крышки должны устранять какую-либо утечку углекислого газа. В этом случае возникает
 40 проблема, состоящая в том, что внутри бутылок, заполненных газированными жидкостями, может накапливаться значительное внутреннее давление. Такое высокое внутреннее давление может, в частности, возникать, когда жидкость в заполненной закрытой бутылке подвергается воздействию высоких температур и/или резких движений, например, во время транспортировки.

При этом могут возникнуть существенные проблемы, поскольку при таком высоком давлении существует риск, что бутылки независимо от того выполнены они из стекла или пластика могут взорваться или разорваться. С этим связан
 45 значительный риск для пользователя или расположенных рядом третьих сторон. То же относится к случаю, когда крышка герметизирована путем обжима, например, с использованием крышки типа кронен-пробки, под действием такого высокого внутреннего давления такая крышка может быть резко сорвана с верхней части бутылки. Для производителей крышек для бутылок и для изготовителей

безалкогольных напитков или бутылок такой риск в настоящее время является практически неприемлемым из-за самого риска и обязательств, возникающих в этой связи.

5 Несмотря на это следует учитывать, что должна обеспечиваться возможность для заполненных и закрытых бутылок легко противостоять давлению 6 бар без какой-либо существенной потери давления, поскольку безалкогольные напитки подвергаются такому давлению, например, во время процесса пастеризации. По этой причине кронен-пробки и другие крышки изготавливают таким образом, чтобы их
10 можно было прочно закреплять на верхней части бутылки при внутреннем давлении, не превышающем 10 бар.

В принципе существует потребность создания крышек для бутылок, которые сводят к минимуму описанные выше проблемы и позволяют сбрасывать давление через крышку при возникновении такого высокого внутреннего давления. В этой связи
15 известно использование уплотнений, изготовленных из особо упругого ПВХ или т.п., при этом такие уплотнения из мягкого упругого ПВХ позволяют сбрасывать давление при высоком уровне давления. Однако по различным причинам ПВХ больше не разрешается использовать как уплотнительный материал для пищевых продуктов, в частности безалкогольных напитков. При этом, однако, материалы уплотнения, не содержащие ПВХ, имеющие соответствующую высокую молекулярную плотность, используемые на практике, имеют недостаток, состоящий в том, что они являются менее эластичными или упругими и не позволяют обеспечить сброс давления при
20 возникновении такого высокого внутреннего давления и "повторную герметизацию" во время последующего падения давления.

Уже в 1956 году была определена потребность в сбросе давления из бутылок, закупоренных кроненпробками. Специальную конфигурацию прокладки, изготовленной из мягких и эластичных уплотнительных материалов, комбинировали с
30 крышками, изготовленными из упругого материала, что делало верхнюю закрывающую панель раздувающейся или расширяющейся (см. патент США 2739724).

Известно, что в отрывных крышках для контейнеров обеспечивается возможность высвобождения давления в случае газированных напитков путем установки клапана сброса давления определенного типа в области отрывной полоски или
35 соединительного участка, или вытяжного кольца, соединенного с ним, в котором сила сцепления или захват юбки колпачка на бутылке в этой области понижена (см. DE 3737467 A1 или US 4768667). Такие меры, в принципе, оказались эффективными. Однако они зависят от свойств мягких эластичных линейных материалов, таких как ПВХ, и не применимы для крышек другого типа, таких как, например, крышки типа
40 кронен-пробки.

В US 2003/0127421 A1 раскрыта вентилируемая пластиковая крышка, содержащая внешний колпачок, имеющий участок верхней стенки и участок кольцевой юбки. Кольцевая юбка включает в себя, по меньшей мере, одно образование внутренней
45 резьбы и таким образом крышка построена как навинчиваемый колпачок, который навинчивают на снабженный резьбой контейнер. Для получения требуемого соединения при герметизации с соответствующим контейнером вентилируемая пластиковая крышка включает дискообразную уплотнительную прокладку, расположенную в непосредственной близости к внутренней поверхности верхнего
50 участка стенки закрывающего колпачка. Уплотнительная прокладка может быть сформирована способом формования под давлением внутри внешнего закрывающего колпачка во время изготовления крышки и может быть выполнена с возможностью

обеспечения так называемого верхнего/внутреннего уплотнения с соответствующим контейнером. С этой целью уплотнительная прокладка включает продолжающийся вниз кольцевой уплотнительный участок кромки, имеющий, в общем, обращенные внутрь и наружу уплотнительные поверхности. Внешний колпачок крышки включает

5 кольцевой элемент держателя прокладки, продолжающийся вниз от внутренней поверхности участка верхней стенки. Элемент держателя прокладки расположен в пределах кольцевой уплотнительной кромки прокладки и образует поверхность держателя прокладки, расположенную внутрь, и, в общем, параллельно

10 уплотнительной поверхности прокладки. Элемент держателя прокладки взаимодействует с уплотнительной кромкой уплотнительной прокладки, обеспечивая герметизирующее соединение уплотнительной кромки с поверхностью соответствующего контейнера, а также, предпочтительно, уменьшенное количество относительно дорогостоящего материала прокладки, используемого в крышке. Кроме

15 того, внешний колпачок крышки включает элементы принудительного упора, продолжающиеся вниз от внутренней поверхности участка внешней стенки. Элементы упора могут быть расположены радиально наружу от уплотнительной прокладки. Колпачок должен обеспечивать сброс и вентиляцию внутреннего давления газа, устраняя проблемы, связанные с установкой поверх него крышки в виде

20 завинчивающегося колпачка.

В GB 960296 описан очень специальный вентилируемый колпачок для молочной бутылки, сформированной из тонкого листового пластикового материала, предназначенный для установки на бутылках с молоком, имеющих внешнюю кромку

25 на верхнем краю бутылки.

В GB 958417 A представлена крышка колпачка для горлышка бутылки или аналогичного контейнера, причем эта крышка колпачка сформована из синтетического термопластичного материала в виде единой структуры. Ее используют

30 для жидкостей, вырабатывающих газ, таких как отбеливающее средство.

US 3741423 A раскрыт специальный тип закрывающего колпачка для пищевых продуктов, которые требуется содержать в условиях вакуума. Крышка колпачка включает кольцевую прокладку, соединяющуюся с контейнером над существенным участком юбки колпачка, продолжающейся внутрь поверх нижней части крышки

35 колпачка за пределы внутренней кромки края контейнера. Когда колпачок надевают на законченный контейнер, часть юбки прокладки выпучивается внутрь, во множество пазов стеклянной фактуры, формируя таким образом захватывающие выступы колпачка в виде зажимов, которые удерживают закрывающий колпачок на

40 контейнере.

Раскрытие изобретения

Цель настоящего изобретения состоит в создании крышки для контейнера, в частности крышки для бутылки, которую можно использовать не только как универсальную крышку для обычных кромок горлышка бутылки, которая является

45 простой и дешевой при производстве и герметизации, но которая, кроме того, при достижении заданного внутреннего давления позволяет обеспечить без проблем определенный сброс давления и последующее укупоривание.

С целью решения этой проблемы типовой крышки для контейнера, в частности для бутылки, изобретение определяет и указывает, что верхняя закрывающая панель

50 имеет на ее нижней стороне (обращенный к уплотнительной вставке), по меньшей мере, один выступ, например выпуклость, продолжающуюся, по меньшей мере, поверх заданного углового участка, который выступает в области профильного

уплотнения или рядом с ней, и взаимодействует с ней, формируя вентилирующий клапан. В соответствии с изобретением верхняя закрывающая панель имеет на ее нижней стороне кольцевую уплотнительную прокладку, расположенную на внешней кромке, с внешними выступами, к которым изнутри примыкает расположенное ниже и

5 более широкое кольцо, в комбинации составляющие конфигурацию прокладки, ("профильный уплотнитель") разработанную так, что она взаимодействует с определенной выпуклостью, выштампованной или сформованной на верхней закрывающей панели, формируя таким образом вентилирующий клапан.

10 В данном случае изобретение основано на том факте, который был проверен экспериментально, что на функцию уплотнения, в частности, можно влиять, если на закрывающей панели с нижней стороны будет предусмотрен выступ, например выпуклость, выпрессовка, формованный элемент, расположенный рядом с областью

15 профильного уплотнителя, и устроенный так, что он взаимодействует с профильным уплотнением. Благодаря выбору соответствующей комбинации между профильным уплотнением и выпуклостью может быть таким образом получена крышка, которая позволяет сбрасывать давление при заданном уровне внутреннего давления, например от 7 до 10 бар, и которая после заданного снижения давления, например

20 на 2 бара, снова автоматически герметизируется. Риск повреждения и соответствующей ответственности, описанный выше, таким образом может быть устранен простым и дешевым способом без необходимости определенной потери качества разлитых безалкогольных напитков. Положение, форма, высота и ширина выпуклости должны быть скомбинированы таким образом, чтобы крышка начинала

25 сбрасывать давление при заданном уровне внутреннего давления и чтобы без проблем происходило повторное закупоривание или повторная герметизация после заданного снижения давления. В этом случае техническое решение в соответствии с настоящим изобретением функционирует одинаково как в отрывных крышках, так и в крышках

30 типа кронен-пробки. На рабочие характеристики крышки не влияют, например, линии надреза, предусмотренные в отрывных крышках. При этом нет необходимости адаптировать бутылки, можно использовать обычные стандартные горлышки бутылок, предназначенные для пробок типа кронен-пробки. Это относится ко всем известным стандартам горлышка бутылки, включая европейский, американский (GBI),

35 японский и аналогичные стандарты, причем все они имеют несколько отличающийся профиль горлышка или конфигурацию. Бутылки могут быть изготовлены из стекла или пластика. "Профильное уплотнение" означает уплотнение со "ступенчатым" поперечным сечением.

40 В предпочтительном варианте выполнения профильное уплотнение выполнено, по существу, с L-образным поперечным сечением с внешним первым (в виде выступа) уплотнительным кольцом и внутренним вторым (плоским) уплотнительным кольцом или уплотнительной поверхностью, в котором внешнее уплотнительное кольцо имеет большую высоту и/или меньшую ширину, чем внутреннее уплотнительное кольцо. В

45 этом случае изобретение основано на том известном факте, что такое профильное уплотнение при взаимодействии с выступом или утолщением в соответствии с изобретением позволяет обеспечить особенно специфичный и, прежде всего, воспроизводимый сброс давления. Уплотнители, известные в данном уровне техники, имеющие, по существу, С-образное поперечное сечение прокладки, содержащие

50 высокое внешнее уплотнительное кольцо в виде выступа, низкую и относительно плоскую среднюю уплотнительную поверхность и высокое внутреннее уплотнительное кольцо в виде выступа, не обеспечивают специфичный сброс давления

при его уровне ниже 10 бар. Особую важность для изобретения имеет то, что больше нет необходимости обеспечивать раздувание и даже подъем закрывающей панели крышки, поскольку профильное уплотнение вместе с утолщением формирует дегазирующий или вентилирующий клапан, который работает без какого-либо раздувания или подъема верхней закрывающей панели.

В соответствии с одним вариантом выполнения изобретения выступ или утолщение построены как круговая ступенька, боковая сторона которой круто переходит вниз, формируя, например, нижнюю центральную пластину закрывающей панели. Такая ступенька может, например, быть выполнена как полностью круговая ступенька с полностью идентичным радиусом, формирующим в виде сверху центральную область круглого колпачка. Следует понимать, что сама ступенька расположена вдоль радиуса и взаимодействует с профильным уплотнением, формирующим клапан. Требуемый эффект вентиляции можно регулировать путем настройки различных параметров. В модифицированном варианте выполнения круговая ступенька может иметь множество участков ступеньки с разными значениями радиуса, каждый из которых продолжается вдоль заданного углового участка. При этом становится возможным располагать ступеньку в пределах заданного кругового участка с таким радиусом, который выполняет усиленную функцию вентилирования вместе с профильным уплотнением, в то время как другие участки ступеньки расположены на другом радиусе и обладают меньшей функцией формирования клапана. Таким образом, требуемый сброс давления или эффект вентиляции может быть дополнительно определен путем выбора соответствующих круговых участков.

Радиус ступеньки или, по меньшей мере, участка ступеньки может быть меньше или равен, или несколько больше, чем внешний радиус профильного уплотнения и/или больше или равен, или несколько меньше, чем внутренний радиус профильного уплотнения, включая таким образом любой размер радиуса ступеньки, который может быть больше, чем внутренний радиус внутреннего уплотнительного кольца, вплоть до внешнего радиуса внешнего уплотнительного кольца. Кроме того, вентилирующий клапан, образованный в результате взаимодействия между профильным уплотнением и утолщением, может иметь форму, продолжающуюся до большего радиуса, чем внешний радиус профильного уплотнения, или меньшего радиуса, чем внутренний радиус профильного уплотнения. Однако ступенька или участок ступеньки располагаются достаточно близко к профильному уплотнению для взаимодействия с уплотнительным кольцом или уплотнительными кольцами, влияя таким образом на свойство герметизации профильного уплотнения.

Боковой угол ступеньки или участка ступеньки относительно горизонтали или относительно верхней закрывающей панели составляет от 40° до 90°, например от 60° до 80°. Здесь также выбор угла является чувствительным параметром установки требуемой функции вентиляции. При использовании крутого угла, равного приблизительно 90°, например 80°, можно особенно сильно влиять на уплотнение и таким образом можно получить более сильный эффект вентилирующего клапана. Однако также можно работать с плоскими углами от 10° до 40°.

В другом варианте выполнения выступ или утолщение выполнен не как (одна) ступенька, а как канавка или канал заданной ширины и высоты, который продолжается вокруг или сформирован поверх заданного углового участка, и его внешняя сторона снижается в направлении к центру колпачка, и его внутренняя сторона поднимается в направлении к центру колпачка. Поднимающаяся внутренняя сторона может непосредственно примыкать к снижающейся внешней стороне. Однако

также возможно использовать конструкцию, в которой используется плоский участок основания между сторонами. Канавка может быть выполнена как круглая кольцеобразная в виде сверху полностью круговая канавка, которая продолжается по всей площади колпачка и таким образом по всему кругу 360°. Однако также
5 возможно сформировать множество канавок или участков канавки, каждая из которых продолжается только вдоль ограниченного заданного углового участка. В вариантах выполнения с множеством канавок или участков канавки все канавки могут быть расположены на одном радиусе. Однако также возможно располагать
10 канавки и участки канавки, по меньшей мере, частично, на разных радиусах. Канавки или участки канавки сформированы тиснением на верхней закрывающей панели во время изготовления крышки. Однако изобретение также содержит варианты выполнения, в которых выступ изготовлен как выступающая часть, соединенная с или сформированная на нижней поверхности верхней закрывающей панели. Возможные
15 конфигурации, описанные совместно с канавкой, также применимы в этом случае. Однако выполнение с канавкой (канавками) или ступенькой (ступеньками), сформированными способом тиснения, является предпочтительным благодаря его исключительно простому производству.

В вариантах выполнения с круговыми или частично круговыми канавками или выступами существует множество возможностей влияния на эффект формирования клапана путем установки требуемых параметров. Таким образом, угол наклона
20 снижающейся стороны относительно горизонтали и/или угол наклона поднимающейся стороны относительно горизонтали может составлять от 40° до 90°, например от 60° до 80°. Угол (углы) наклона могут также составлять от 5° до 40°,
25 например от 10° до 40°. Канавка или выступ может быть сформирована симметричной или асимметричной, то есть с идентичными или неодинаковыми углами наклона. Таким образом, можно использовать вариант, в котором внешняя сторона выполнена
30 как крутая сторона, и внутренняя сторона выполнена как плоская сторона или наоборот. Также путем выбора соответствующего значения радиуса канавок или участка канавки относительно профильного уплотнения можно чувствительно влиять на требуемый эффект дегазации. Таким образом, в изобретении предложено
35 использовать внешний радиус или внутренний радиус канавки или, по меньшей мере, одного участка канавки меньший, чем или равный внешнему радиусу профильного уплотнения и/или больший, чем или равный внутреннему радиусу профильного уплотнения. Канавки или участки канавки таким образом располагают, по меньшей
40 мере, частично в области профильного уплотнения. Они могут быть расположены полностью в области внешнего уплотнительного кольца или также могут быть расположены полностью в области внутреннего уплотнительного кольца. Кроме
того, канавка или участок канавки также может продолжаться вдоль области внешнего уплотнительного кольца в области внутри уплотнительного кольца. Кроме
45 того, возможно, чтобы внутренний радиус и/или внешний радиус канавки был несколько меньшим, чем внутренний радиус профильного уплотнения, или чтобы внешний радиус и/или внутренний радиус канавки был несколько большим, чем
внешний радиус профильного уплотнения. Однако канавка или, по меньшей мере, один участок канавки должен быть расположен достаточно близко к профильному
50 уплотнению для взаимодействия с профильным уплотнением с тем, чтобы таким образом влиять на свойства герметизации профильного уплотнения.

Ширина канавки, предпочтительно, составляет от 1 мм до 4 мм, например от 1 мм до 3 мм. Высота канавки или ступеньки может составлять от 0,1 мм до 0,8 мм,

например от 0,2 мм до 0,6 мм.

Закрывающая панель, формирующая крышку вместе с юбкой или муфтой, соединенной с ней, изготовлена в соответствии с изобретением из металла, например из тонкой пластины из алюминия или стали без добавок олова, а также из
 5 соответствующих сплавов и других металлов. Уплотнительная вставка или прокладка, предназначенная для установки с нижней стороны закрывающей панели, предпочтительно, изготовлена из одной детали, сформированной из пластика. Уплотнительная вставка или прокладка, предпочтительно, изготовлена из
 10 полиэтилена (ПЭ), например из ПЭ с низкой молекулярной плотностью (ПЭНП) или его модификации с добавлением или без добавления очищающего агента. В любом случае, предпочтительно, используют пластик, не содержащий ПВХ.

Толщина (металлической) оболочки крышки (закрывающей панели и юбки) составляет от 0,15 мм до 0,25 мм, например от 0,17 мм до 0,24 мм, предпочтительно,
 15 от 0,17 мм до 0,21 мм. Как уже было описано выше, крышка может быть выполнена как отрывная крышка или как отгибаемая крышка такого типа как кронен-пробка. Диаметр крышки составляет приблизительно от 18 мм до 45 мм. Крышки типа кронен-пробки обычно изготавливают с диаметром от 26 мм до 27 мм. Уплотнительная
 20 вставка в пределах объема изобретения, предпочтительно, изготовлена как прокладка, имеющая круговое профильное уплотнение на внешней стороне и низкую центральную область, которая сама по себе не обладает уплотняющей функцией. Такие прокладки, предпочтительно, сформированы путем формирования под давлением непосредственно внутри изготовленной ранее крышки, которая уже имеет
 25 утолщение, и их формуют на внутренней стороне верхней закрывающей панели. Однако также возможно изготовление уплотнительной вставки в ходе отдельного производственного этапа, например, путем штамповки из экструдированного листа пластика с последующим прикреплением, например, с помощью клея к внутренней
 30 стороне верхней закрывающей панели.

Краткое описание чертежей

Изобретение подробно поясняется ниже со ссылкой на чертежи, на которых представлены примеры вариантов выполнения. На чертежах:

на фиг.1 показана крышка для бутылки в соответствии с вариантом выполнения, в
 35 виде отрывной крышки,

на фиг.2 показана крышка для бутылки в варианте выполнения типа кроненпробки,

на фиг.3, 3a показана отрывная крышка в виде в плане и в разрезе А-А через предмет, представленный на фиг.3,

на фиг.4, 4a, 4b показана отрывная крышка в модифицированном варианте
 40 выполнения в виде в плане и в разрезе А-А, а также в разрезе В-В,

на фиг.5, 5a, 5b показана отрывная крышка в модифицированном варианте выполнения в виде в плане и в разрезе А-А, а также в разрезе В-В,

на фиг.6, 6a, 6b показана отрывная крышка в модифицированном варианте
 45 выполнения в виде в плане и в разрезе А-А, а также в разрезе В-В,

на фиг.7, 7a показана отрывная крышка в другом варианте выполнения в виде в плане и в разрезе А-А,

на фиг.8, 8a показана отрывная крышка в другом варианте выполнения в виде в
 50 плане и в разрезе А-А,

на фиг.9, 9a показана отрывная крышка в другом варианте выполнения в виде в плане и в разрезе А-А,

на фиг.10, 10a показана отрывная крышка в другом модифицированном варианте

выполнения в виде в плане и в разрезе А-А,

на фиг.11, 11a, 11b показана отрывная крышка в виде в плане и в разрезе А-А, а также в разрезе В-В,

на фиг.12, 12a, 12b показана отрывная крышка в виде в плане и в разрезе А-А, а также в разрезе В-В,

на фиг.13, 13a, 13b показаны виды в разрезе дополнительных вариантов выполнения изобретения,

на фиг.14, 14a, 14b показана отрывная крышка в другом варианте выполнения в виде в плане, в разрезе А-А и в разрезе В-В,

на фиг.15, 15a показана крышка контейнера в соответствии с изобретением в варианте выполнения крышки типа кроненпробки в виде в плане и в разрезе А-А,

на фиг.16, 16a, 16b показана крышка кроненпробки в модифицированном варианте выполнения в виде в плане и в разрезе А-А и в разрезе В-В,

на фиг.17, 17a показана крышка типа кроненпробки в другом варианте выполнения в виде в плане и в разрезе А-А,

на фиг.18, 18a показана крышка типа кроненпробки в другом варианте выполнения в виде в плане и в разрезе А-А,

на фиг.19, 19a показана крышка типа кроненпробки в другом варианте выполнения в виде в плане и в разрезе А-А,

на фиг.20, 20a показан предмет изобретения по фиг.6 или 6a во время герметизации, на фиг.21, 21a показан предмет изобретения по фиг.19 или 19a во время герметизации.

Осуществление изобретения

На фигурах показаны крышки для бутылок или отверстий других контейнеров. На фиг.1 показана принципиальная структура крышки для бутылки в варианте выполнения в виде отрывной крышки. Крышка состоит из верхней закрывающей панели 1, к внешней стороне которой примыкает, по существу, цилиндрическая муфта или юбка 2, которая окружает горлышко 3 бутылки во время герметизации и захватывает нижнюю часть кромки 4 или фланца горлышка бутылки. На нижней стороне закрывающей панели 1 расположена уплотнительная прокладка 5 (которая не видна на фиг.1), которая имеет круговое профильное уплотнение 6 на внешней круговой стороне. На фиг.1 также можно видеть, что отрывная крышка имеет полосу 7 отрывного отверстия с язычком 8, продолжающимся от юбки 2 колпачка, в котором отрывная полоска образована линиями 9, 9' надреза, сформированными в крышке. Линии надреза с обеих сторон обычно имеют одинаковую длину, но их длина может изменяться от половины длины 9' до полной длины 9. Язычок 8 соединен с вытяжным элементом 10. Различные варианты выполнения такой отрывной крышки в соответствии с изобретением показаны на фиг.3-14.

В отличие от этого на фиг.2 показана крышка для бутылки в варианте выполнения крышки типа кронен-пробки, в которой круговая юбка 2 предусмотрена с обычными выдавливаемыми складками или зубцами 11. Различные варианты выполнения такой крышки типа кронен-пробки в соответствии с изобретением показаны на фиг.15-19.

В соответствии с изобретением верхняя закрывающая панель 1 имеет один или множество, по меньшей мере, частично круговых выступов 12, 12a, 12b, 13, 13a, 13b на ее нижней стороне, которая обращена к уплотнительной вставке 5, которые изготовлены в виде выпуклостей и взаимодействует с профильным уплотнением 6, формируя вентилирующий клапан, и с этой целью выступают или продолжаются в область профильного уплотнения 6. Такие утолщения не показаны на фиг.1 и 2.

Профильное уплотнение построено с, по существу, L-образным поперечным сечением с внешним первым уплотнительным кольцом 6a и внутренним вторым уплотнительным кольцом или поверхностью 6b, в котором внешнее уплотнительное кольцо 6a имеет большую высоту и меньшую ширину, чем внутреннее уплотнительное кольцо 6b.

В вариантах выполнения, показанных на фиг.3-7 и 15-17, выступы или утолщения выполнены как круговые ступеньки 12, 12a или 12b, имеющих сторону 14, снижающуюся в направлении центра М колпачка. Таким образом, в области центра колпачка формируется прижатый вниз центральный участок 15 колпачка, в результате чего получается более низкая центральная панель 15. При сравнении фиг.3 и 15, например, можно ясно видеть, что утолщения в соответствии с изобретением могут быть идентично сформированы как на отрывных крышках, так и на крышках типа кронен-пробки. На принцип его функционирования не влияют линии надреза, сформированные на отрывных крышках.

В то время как ступенька 12 в утолщениях, показанных на фиг.3 и 15, продолжается вокруг или проходит вдоль, полностью всей окружности 360° , на фиг.4, 5 и 6, например, показаны варианты выполнения, в которых предусмотрено множество участков 12a, 12b ступеньки с разными радиусами R, R'. Как показано на фиг.4, 5, 6, участки 12a, 12b продолжаютсЯ вдоль заданного углового диапазона δ или δ' , или δ'' . Радиус R, R' ступеньки здесь означает верхний радиус, то есть радиус в области верхней кромки ступеньки.

Как показано на фиг.4, предусмотрены две круговые ступеньки 12a, каждая из которых продолжается вокруг угла δ , равного приблизительно 150° , и обеспечивает пониженный эффект вентиляции, причем каждая из ступенек имеет радиус R, который, по существу, соответствует внутреннему радиусу R_i профильного уплотнения 6. Диаметрально противоположно между двумя ступеньками 12a расположены участки 12b ступеньки, формирующие клапан, радиус R' которых выбран таким образом, что ступенька 12b располагается, по существу, в области внешнего уплотнительного кольца 6a. В этом случае предусмотрены два участка ступеньки, формирующие клапан, с разной длиной так, что они охватывают разные угловые участки δ' или δ'' . То же относится к варианту выполнения, показанному на фиг.16, в котором предусмотрены четыре участка 12b ступеньки, формирующие клапан, которые продолжаютсЯ вдоль разных угловых участков.

Как показано на фиг.5 и 6, один участок 12a ступеньки продолжается вдоль угла δ , приблизительно 320° , и другой участок 12b ступеньки продолжается вдоль угла δ' , составляющего приблизительно 40° . На фиг.5 показан вариант выполнения, в котором участки 12a, 12b ступеньки расположены частично внутри области профильного уплотнения 6. (Верхний) радиус R' ступеньки 12b и (верхний) радиус R ступеньки 12a меньше, чем внешний радиус R_a , и больше, чем внутренний радиус R_i профильного уплотнения. Однако "нижний" радиус ступеньки меньше, чем внутренний радиус R_i профильного уплотнения 6. Нижний радиус представляет собой радиус в области нижней кромки ступеньки. Размер 12b плоской ступеньки с наклоном α приблизительно 10° составляет вентилирующий клапан 12b, который воздействует на внутреннее уплотнительное кольцо 6b для сброса внутреннего давления, открывая внешний уплотнительный выступ 6a при заданном внутреннем давлении в бутылке. Такая функция клапана усиливается более крутым наклоном стороны 12a ступеньки, угол наклона α которой составляет приблизительно 20° , которая расположена приблизительно на 50% внутрь от внутреннего радиуса

профильного уплотнения. Ступенька 12b, показанная на фиг.6, соответствует ступеньке 12b, представленной на фиг.5. Кроме того, также предусмотрена ступенька 12a, которая продолжается вдоль угла δ , равного 340° . Крутая ступенька 12a имеет угол наклона α , приблизительно равный 60° , и (верхний) радиус R, который идентичен или несколько меньше, чем внутренний радиус P_i профильного уплотнения. Нижний радиус меньше, чем P_i , однако, ступенька при этом расположена достаточно близко, так что она может влиять на внутреннее уплотнительное кольцо 6b. Функция клапана выполняется плоской стороной 12b ступеньки, которая расположена под наклоном α приблизительно 10° , которая формирует узкий вентилирующий клапан.

В вариантах выполнения, показанных на фиг.8-14 и 18, 19, утолщения выполнены как канавки 13, 13a, 13b с заданной шириной В и высотой Н, продолжающиеся вдоль заданного углового диапазона, в которых каждая из канавок имеет внешнюю сторону 16, снижающуюся в направлении к центру колпачка, и внутреннюю сторону 17, которая поднимается в направлении к центру М колпачка. Ширина В здесь означает "верхнюю ширину", то есть общую ширину канавки в области ее верхних кромок. В вариантах выполнения, показанных на фиг.8, 9, 10 и 19, канавка 13 соответственно построена как полностью круговая кольцевая канавка 13. То есть канавка 13 продолжается вдоль всей угловой области или по полной окружности 360° . Эффект вентиляции может быть, в частности, установлен путем соответствующего расположения канавки 13 относительно профильного уплотнения 6. Таким образом, на фиг.10 показан вариант выполнения с уменьшенным вентилирующим эффектом по сравнению с фиг.8 и 9, поскольку канавка в соответствии с фиг.10 расположена дальше в область внутреннего уплотнительного кольца 6b. Однако канавка 13 также выполнена как полностью круговая канавка. В отличие от этого на фиг.11, 12, например, показаны варианты выполнения, в которых предусмотрено множество участков 13a, b канавки, каждый из которых продолжается только вдоль ограниченной угловой области δ , δ' , δ'' .

При сравнении фиг.12 и фиг.12a и 12b можно видеть, что каждая из отдельных канавок, состоящих из четырех канавок 13a-13b, устроена по-разному. Например, предусмотрены две канавки 13a с очень сильным эффектом клапана, в которых внешняя сторона 16 расположена в области самой внешней кромки профильного уплотнения (или несколько внутрь). Внешний радиус R_a канавки приблизительно соответствует в этой области внешнему радиусу P_a профильного уплотнения 6 или даже несколько больше. Внутренний радиус R_i в этой области меньше, чем внешний радиус P_a уплотнения 6, или больше, чем внутренний радиус P_i уплотнения 6. Другой, но более слабый эффект клапана для сброса давления достигается с использованием двух диаметрально противоположных канавок 13b одинаковой длины, где снижающаяся внешняя сторона 16 продолжается приблизительно по общей ширине b профильного уплотнения 6.

На фиг.11 показан вариант выполнения с одним длинным участком 13b канавки, продолжающимся по углу 5, и одним коротким участком 13a, продолжающимся вдоль угла 6', используемыми как вентиляционный клапан. Канавка 13b находится полностью в пределах области профильного уплотнения, в то время как участок 13a канавки находится только частично в области профильного уплотнения. Сторона 16 канавки у канавки 13a имеет плоский наклон и находится частично за пределами профильного уплотнения, что повышает эффект вентилирования.

На фиг.14 кроме того показан вариант выполнения, в котором предусмотрено

множество участков 13а, b, причем все они имеют одинаковую форму, но расположены на разных радиусах R_a , R_i . Таким образом, две диаметрально противоположные короткие канавки 13а расположены на относительно большом внешнем радиусе R_a и внутреннем радиусе R_i в области внешнего уплотнительного кольца 6а в виде выступов, в то время как канавки 13b, которые выполнены более длинными, по сравнению с показанными на фиг.14b, расположены в области плоского внутреннего уплотнительного кольца 6b и таким образом поверх уменьшенного внешнего радиуса R_a и внутреннего радиуса R_i . Функция клапана, по существу, выполняется здесь двумя внешними канавками 13а. Участки 13а, b канавки здесь выполнены, по существу, U-образными в поперечном сечении.

При сравнении различных примеров вариантов выполнения можно ясно видеть, что структура утолщения 12, 12а, 12b, 13, 13а, 13b в соответствии с изобретением может быть различным образом адаптирована для требуемых обстоятельств и, в частности, для используемой конфигурации уплотнения. Таким образом, угол наклона ступеньки может быть выполнен относительно крутым и может иметь угол от 45° до 90° , например от 60° до 80° относительно горизонтали (см. фиг.3а). Однако также возможно выбрать плоский угол наклона α в области ступеньки, который может, например, составлять от 10° до 45° (см. фиг.4а). Углы наклона β и γ на сторонах 16, 17 круговых канавок можно выбрать аналогичным образом. Например, на фиг.8а показан вариант выполнения с относительно крутым углом наклона β внешней стороны 16, в котором относительно плоская поднимающаяся внутренняя сторона 17 затем примыкает к этой стороне 16. Обратная компоновка предусмотрена, например, в варианте выполнения, показанном на фиг.12b.

Кроме того, на чертежах можно видеть, что L-образное профильное уплотнение 6 также можно в определенных пределах адаптировать к обстоятельствам. По существу, всегда будет реализовано направленное вертикально вниз внешнее уплотнительное кольцо или уплотнительный выступ 6а, внутреннюю поверхность 18 которого сжимают, как показано на фиг.20 или 21, во время герметизации на внешней верхней части 3а и внешних поверхностях 3b горлышка бутылки 3, обеспечивая удовлетворительное укупоривание. В отличие от этого внутреннее уплотнительное кольцо или поверхность 6b выполнена плоской так, что она мягко прижимается к верхней поверхности 3а, и она при этом не охватывает внутреннюю поверхность 3с бутылки. Таким образом, обеспечивается то, что при повышении давления внутреннее уплотнительное кольцо 6b может сработать так, что произойдет сброс давления. Также на чертежах можно видеть, что нижняя уплотнительная поверхность 19 внутреннего уплотнительного кольца 6b расположена, по существу, горизонтально. По существу, горизонтально в этом случае также включают те варианты выполнения, в которых уплотнительная поверхность 19 наклонена под относительно малым углом от 1° до 20° , например 15° относительно горизонтали в одном или в другом направлении. С этой целью следует рассмотреть фиг.18 и 19, на которых показаны соответствующим образом наклоненные уплотнительные поверхности 19. Однако особо важно подчеркнуть, что истинно внутреннее уплотнительное кольцо достаточной высоты и расположенное на некотором расстоянии от внешнего уплотнительного кольца или выступа, причем это внутреннее уплотнительное кольцо охватывает внутреннюю поверхность 3с горлышка бутылки (профильное уплотнение С-образного типа), предотвращает или значительно снижает сброс давления и взаимодействие профильного уплотнения с утолщениями.

В каждом случае толщина и эффективность профильного уплотнения уменьшается

в определенной степени из-за утолщения, в результате чего свойство герметизации можно регулировать путем выбора формы глубины и положения утолщения. Кроме того, довольно значительная экономия материала может быть обеспечена при общем производстве, и общее производство будет менее затратным, поскольку

5 установленная обычная технология может использоваться с незначительными изменениями в инструментах. Наконец, используя утолщение, колпачку можно придать дополнительную жесткость, в результате чего можно предпочтительно повлиять на процесс открывания, в частности, используя эффект рычага. В этом

10 отношении на фиг.7, например, предусмотрена другая, направленная в виде ступеньки форма 20, расположенная на некотором расстоянии внутрь от внутреннего радиуса профильного уплотнения, которая не влияет на эффект клапана, но выполняет функцию придания жесткости. То же относится к вариантам выполнения, например, показанным на фиг.4, 12 или 14. В этих случаях эффект формирования клапана, по

15 существу, достигается с помощью "короткого" утолщения, в то время как "длинное" утолщение, продолжающееся вдоль линий отрыва, оказывает только вторичное влияние в связи с формированием клапана, но облегчает отрыв крышки благодаря удачному расположению рычага.

20 На чертежах также обозначены радиус r изгиба ступеньки между закрывающей панелью и стороной 14 снижения ступеньки и между стороной снижения ступеньки и нижней пластиной и радиус r изгиба канавок между закрывающей панелью и снижающейся стороной 16, между снижающейся стороной 16 и повышающейся стороной 17 и между повышающейся стороной 17 и закрывающей панелью. При

25 использовании меньшего радиуса r получают более выраженный изгиб утолщения, и при большем радиусе r получают более закругленный изгиб утолщения. Более выраженный изгиб сильнее влияет на эффект вентилирующего клапана, чем закругленный изгиб, что повышает гибкость применения изобретения.

30 На фиг.20 показана отрывная крышка по фиг.6, готовая к укупориванию. На фиг.20а эта крышка показана после укупоривания с обжатой юбкой.

На фиг.21 показана крышка типа кронен-пробки по фиг.19, готовая к укупориванию, на фиг.21а показана эта крышка после укупоривания с юбкой, прижатой к горлышку 3 бутылки и несколько обжатой под кромкой горлышка

35 бутылки.

Формула изобретения

1. Крышка для бутылки для газированных безалкогольных напитков, причем эта

40 крышка выполнена как крышка типа кроненпробка или отрывная крышка, содержащая верхнюю закрывающую панель (1), изготовленную из металла, и содержащая круговую муфту или юбку (2), примыкающую снаружи к закрывающей панели (1),

в которой уплотнительная вставка (5) расположена на нижней стороне

45 закрывающей панели (1), которая имеет круговое профильное уплотнение (6) на внешней стороне, отличающаяся тем, что

на нижней стороне верхней закрывающей панели (1) расположено, по меньшей мере, одно утолщение (12, 12а, 12b, 13, 13а, 13b), продолжающееся, по меньшей мере, вдоль заданного углового участка, которое продолжается в область профильного

50 уплотнения (6) или близко к ней и взаимодействует с ней, формируя клапан.

2. Крышка по п.1, отличающаяся тем, что профильное уплотнение (6) выполнено с, по существу, L-образным поперечным сечением с внешним первым уплотнительным

кольцом (6a) и внутренним вторым уплотнительным кольцом (6b), в котором внешнее уплотнительное кольцо (6a) имеет большую высоту и/или меньшую ширину, чем внутреннее уплотнительное кольцо (6b).

3. Крышка по п.1 или 2, отличающаяся тем, что утолщение выполнено как круговая ступенька (12, 12a, 12b) со стороной (14), которая снижается по направлению к центру (М) панели, формируя, например, прижатую вниз центральную область (15) колпачка.

4. Крышка по п.3, отличающаяся тем, что круговая ступенька имеет множество участков (12a, 12b) ступеньки с разными радиусами (R , R'), каждый из которых

продолжается вдоль заданного углового участка (δ , δ' , δ'').

5. Крышка по п.3, отличающаяся тем, что верхний и/или нижний радиус ступеньки (12) или, по меньшей мере, участка (12a, 12b) ступеньки выполнен меньшим или равным внешнему радиусу (P_a) профильного уплотнения (6) и/или большим или равным внутреннему радиусу (P_i) профильного уплотнения (6).

6. Крышка, по п.3, отличающаяся тем, что верхний и/или нижний радиус ступеньки (12) или, по меньшей мере, одного участка (12a, 12b) ступеньки выполнен несколько большим, чем внешний радиус (P_a) профильного уплотнения (6), или (несколько) меньшим, чем внутренний радиус (P_i) профильного уплотнения (6).

7. Крышка по п.3, отличающаяся тем, что боковой угол (α) ступеньки (12, 12a, 12b) относительно горизонтали составляет приблизительно от 40° до 90° , например от 60° до 80° , или приблизительно от 5° до 40° , например от 10° до 15° .

8. Крышка по п.1 или 2, отличающаяся тем, что утолщение сформировано как канавка (13, 13a, 13b), сформированная на внешней закрывающей панели с заданной шириной (В) и высотой (Н), с внешней стороной (16), снижающейся в направлении к центру (М) колпачка, и внутренней стороной (17), поднимающейся в направлении к центру (М) колпачка.

9. Крышка по п.8, отличающаяся тем, что канавка (13) продолжается вдоль всей полной окружности как кольцевая канавка (13).

10. Крышка по п.8, отличающаяся тем, что предусмотрено множество канавок или участков (13a, b) канавки так, что каждый из них продолжается вдоль заданного углового участка (δ , δ' , δ'').

11. Крышка по п.10, отличающаяся тем, что все канавки или участки (13a, b) канавки имеют одинаковый радиус.

12. Крышка по п.10, отличающаяся тем, что канавки или участки (13a, b) канавки имеют, по меньшей мере, частично разные значения радиуса.

13. Крышка по п.8, отличающаяся тем, что внешний радиус (R_a) и/или внутренний радиус (R_i) канавки или, по меньшей мере, одного участка канавки меньше чем или равен внешнему радиусу (P_a) профильного уплотнения (6) и/или больше чем или равен внутреннему радиусу (P_i) профильного уплотнения (6).

14. Крышка по п.8, отличающаяся тем, что внешний радиус (R_a) и/или внутренний радиус (R_i) канавки или, по меньшей мере, одного участка канавки (несколько) больше чем внешний радиус (P_a) профильного уплотнения (6) или (несколько) меньше чем внутренний радиус (P_i) профильного уплотнения (6).

15. Крышка по п.8, отличающаяся тем, что боковой угол (β) снижающейся стороны (16) относительно горизонтали и/или боковой угол (γ) повышающейся стороны (17) относительно горизонтали составляет приблизительно от 40° до 90° , например от 60° до 80° .

16. Крышка по п.8, отличающаяся тем, что боковой угол (β) снижающейся стороны (16) относительно горизонтали и/или боковой угол (γ) повышающейся стороны (17) относительно горизонтали составляет от 5° до 40° , например от 10° до 15° .

5 17. Крышка по п.8, отличающаяся тем, что ширина (В) канавки составляет от 1 мм до 5 мм, например от 1 мм до 3 мм.

18. Крышка по п.3, отличающаяся тем, что высота (Н) ступеньки составляет от 0,1 мм до 0,8 мм, например, от 0,2 мм до 0,6 мм.

10 19. Крышка по п.3, отличающаяся тем, что форму, положение, высоту ступеньки/ступенек устанавливают в зависимости от профильного уплотнения так, чтобы клапан открывался при заданном значении внутреннего давления, составляющем, например, от 6 бар до 10 бар, и затем снова закрывался после падения

15 20. Крышка по п.3, отличающаяся тем, что радиус (г) изгиба ступеньки составляет от 0,2 до 1,5 мм, например от 0,3 мм до 1,0 мм.

21. Крышка по п.8, отличающаяся тем, что высота (Н) канавки составляет от 0,1 мм до 0,8 мм, например от 0,2 мм до 0,6 мм.

20 22. Крышка по п.8, отличающаяся тем, что форму, положение, высоту и, если соответствует, ширину канавки/канавок устанавливают в зависимости от профильного уплотнения так, чтобы клапан открывался при заданном значении внутреннего давления, составляющем, например, от 6 бар до 10 бар, и затем снова закрывался после падения давления на заданную разность, составляющую, например, 25 от 0,5 бар до 3 бар.

23. Крышка по п.8, отличающаяся тем, что радиус (г) изгиба канавки или участка канавки составляет от 0,2 мм до 1,0 мм, например от 0,3 мм до 0,8 мм.

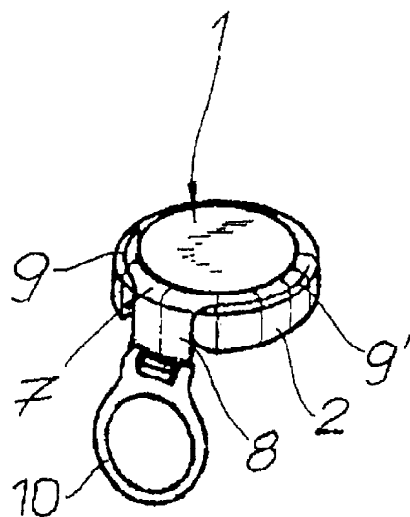
30

35

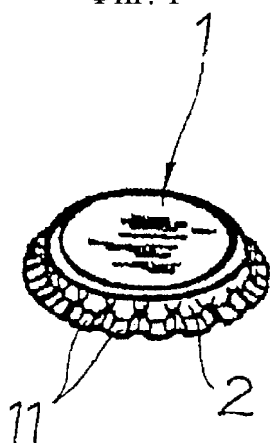
40

45

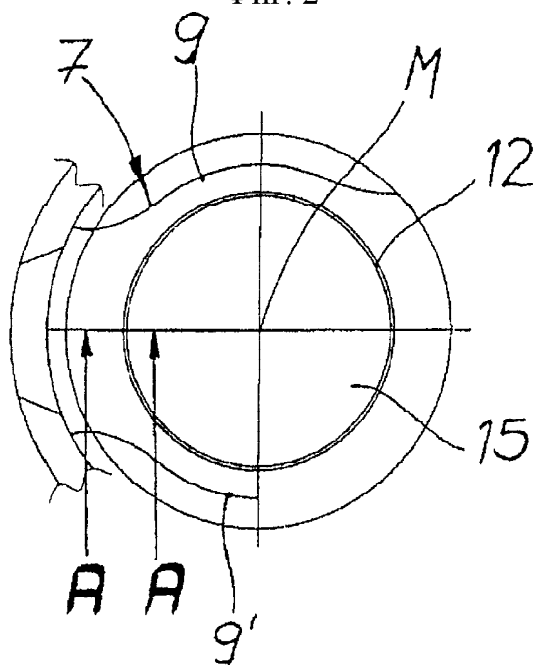
50



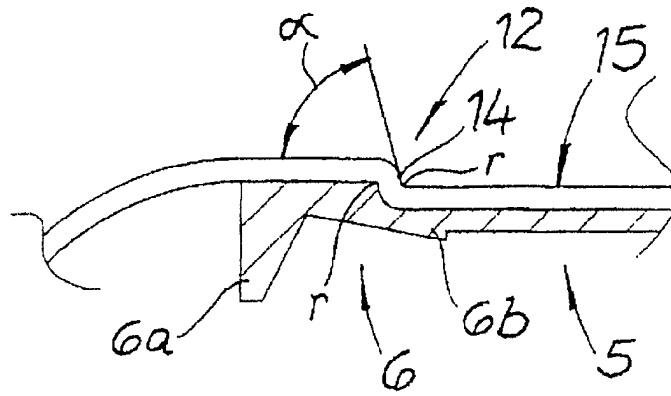
Фиг. 1



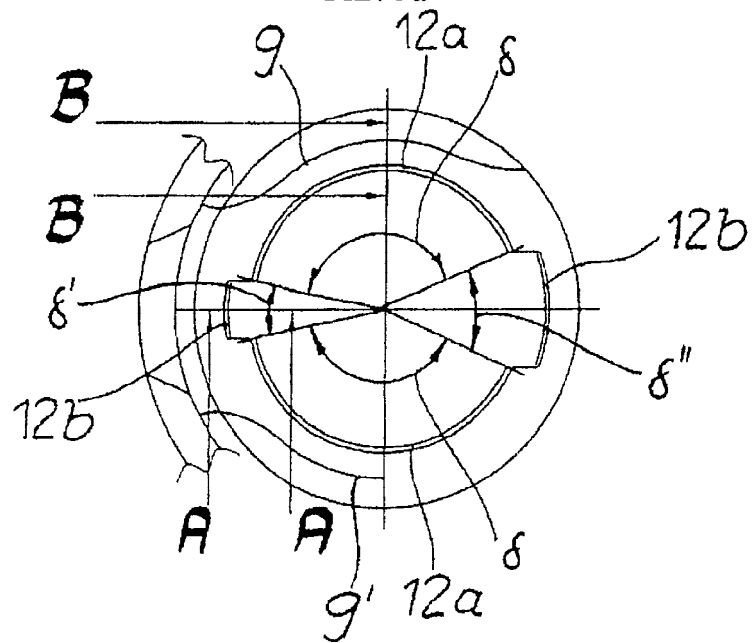
Фиг. 2



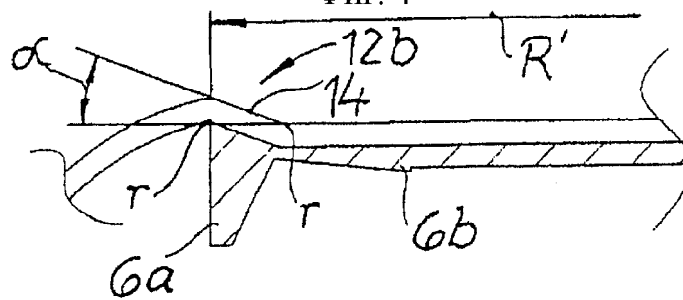
Фиг. 3



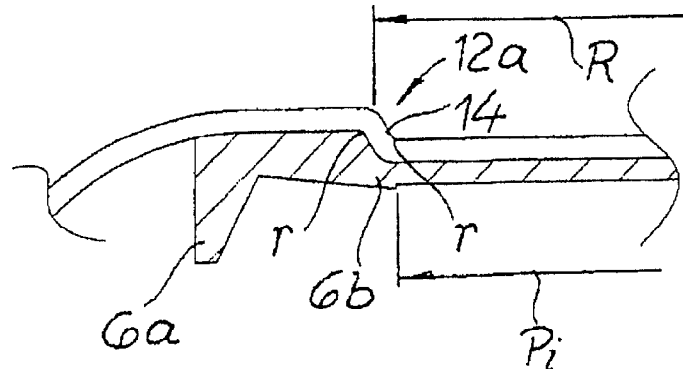
Фиг. 3а



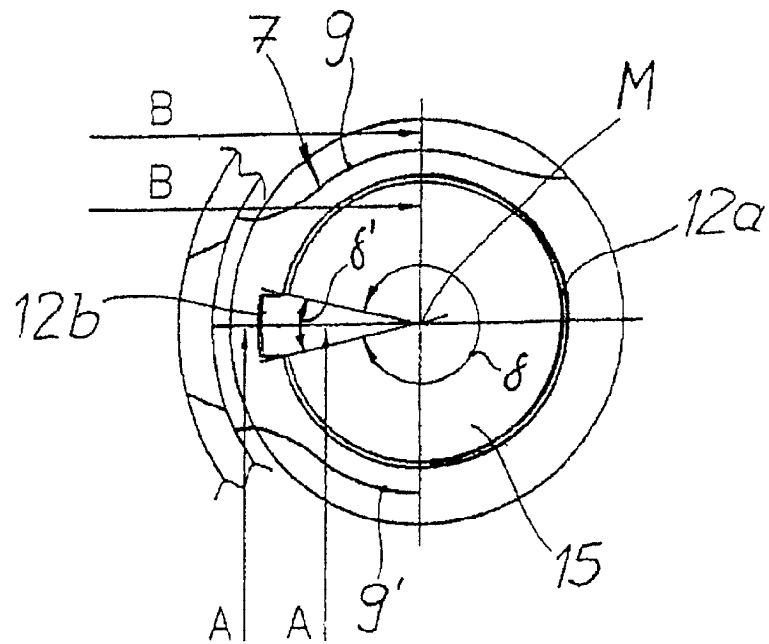
Фиг. 4



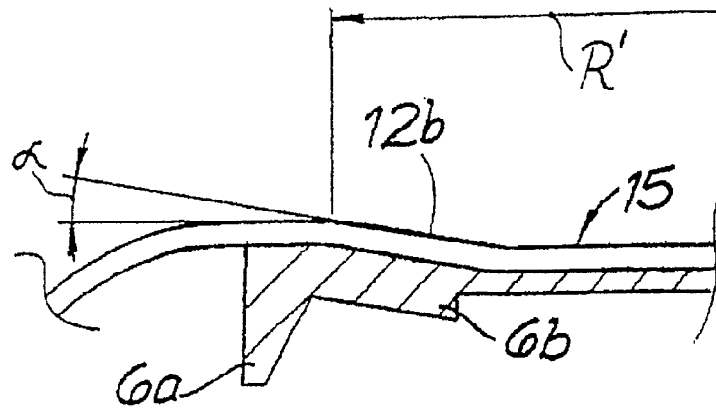
Фиг. 4а



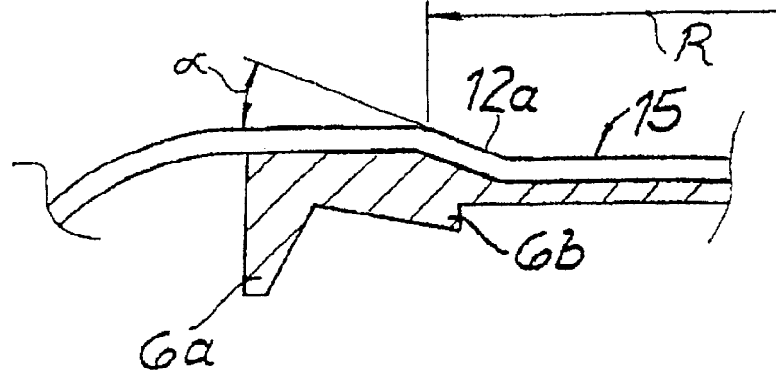
Фиг. 4б



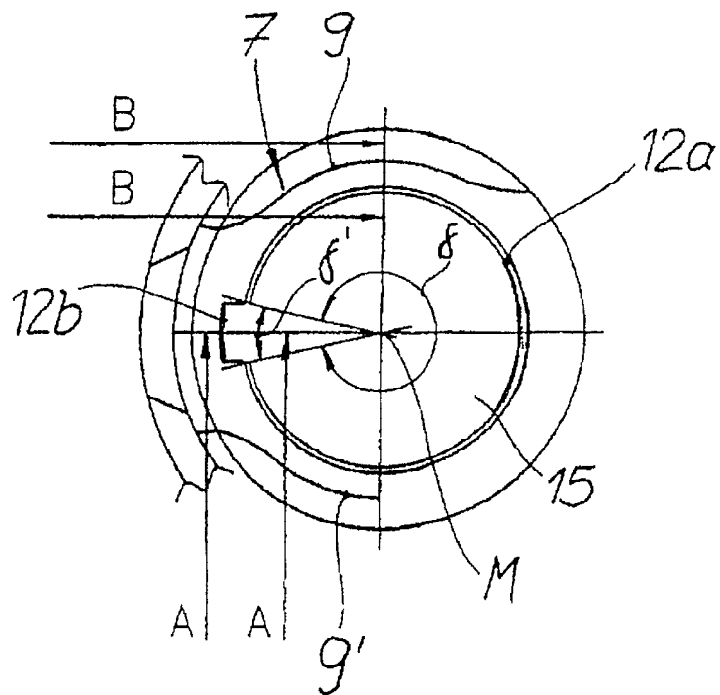
ФИГ. 5



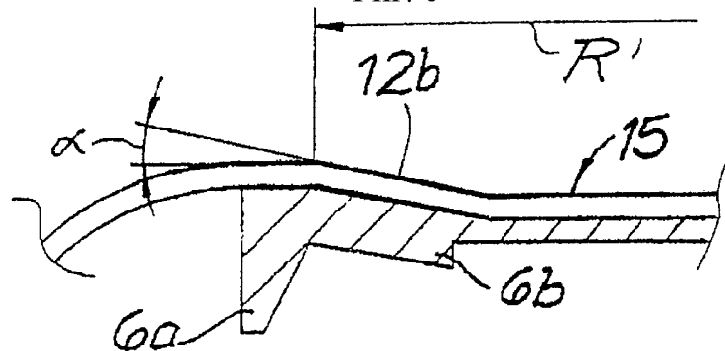
ФИГ. 5а



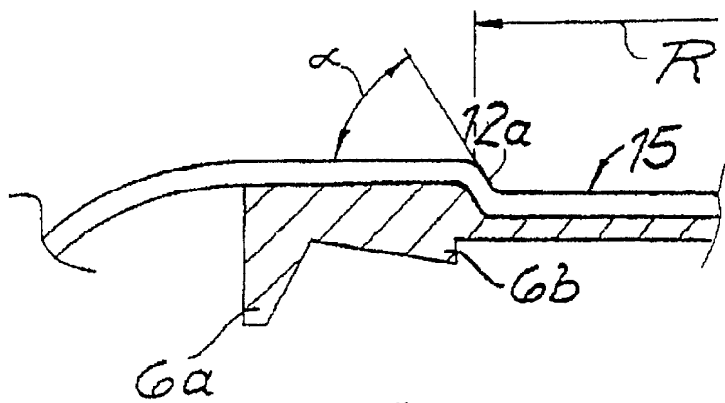
ФИГ. 5b



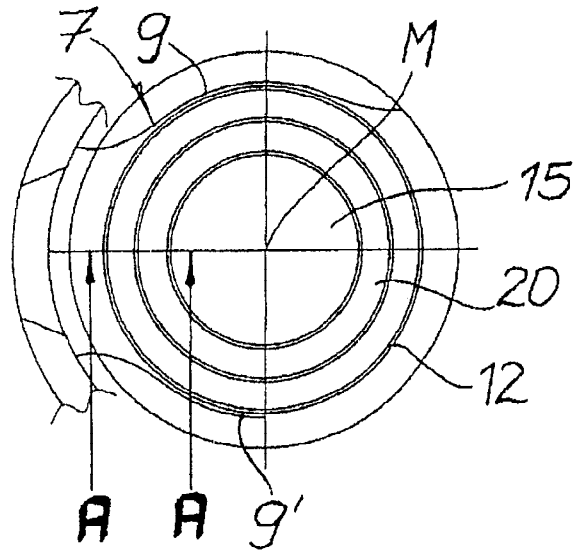
Фиг. 6



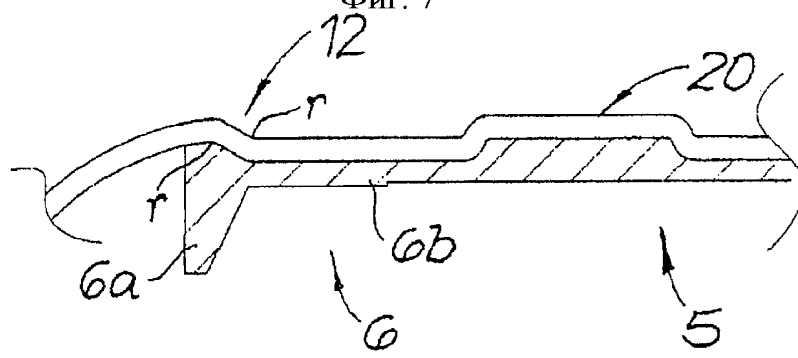
Фиг. 6а



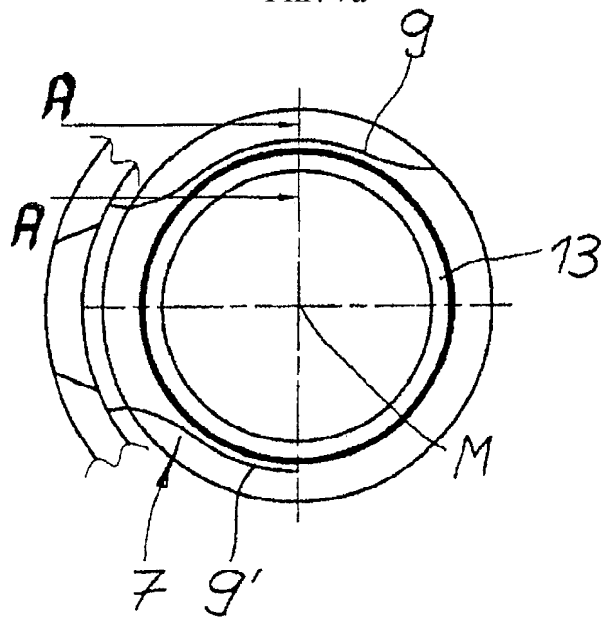
Фиг. 6б



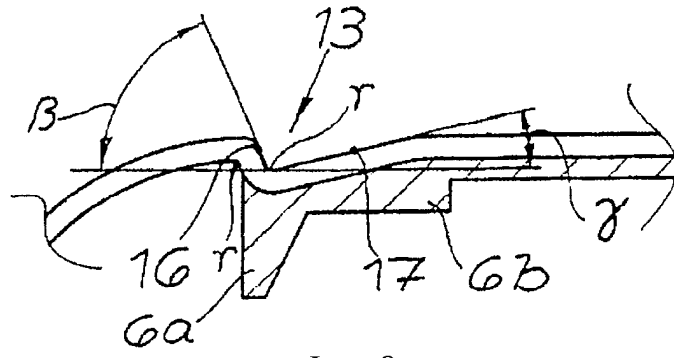
Фиг. 7



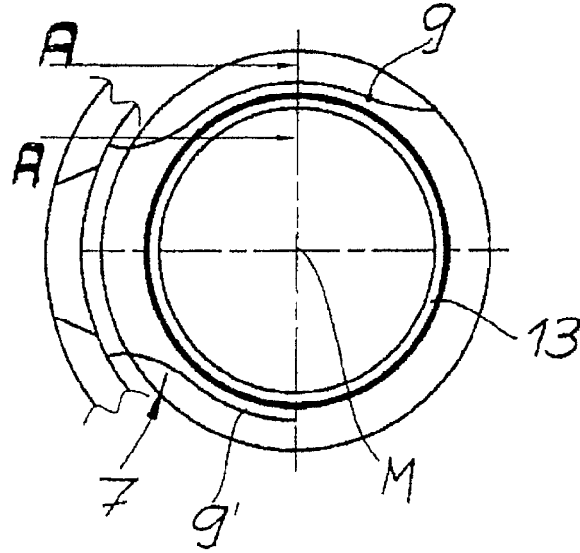
Фиг. 7а



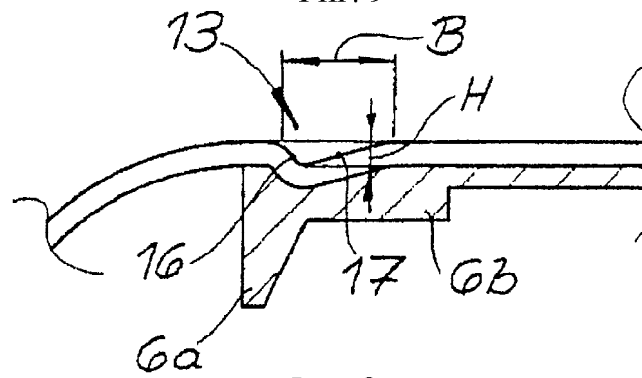
Фиг. 8



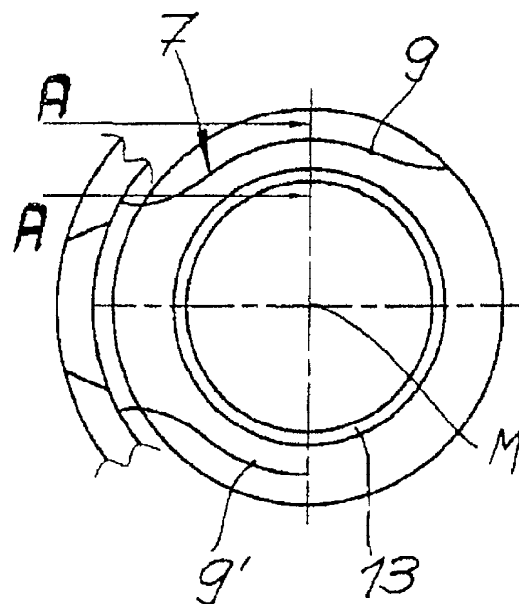
Фиг. 8а



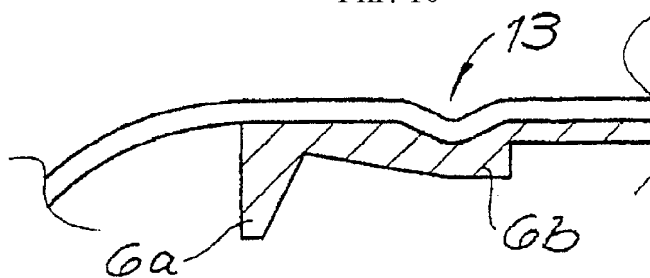
Фиг. 9



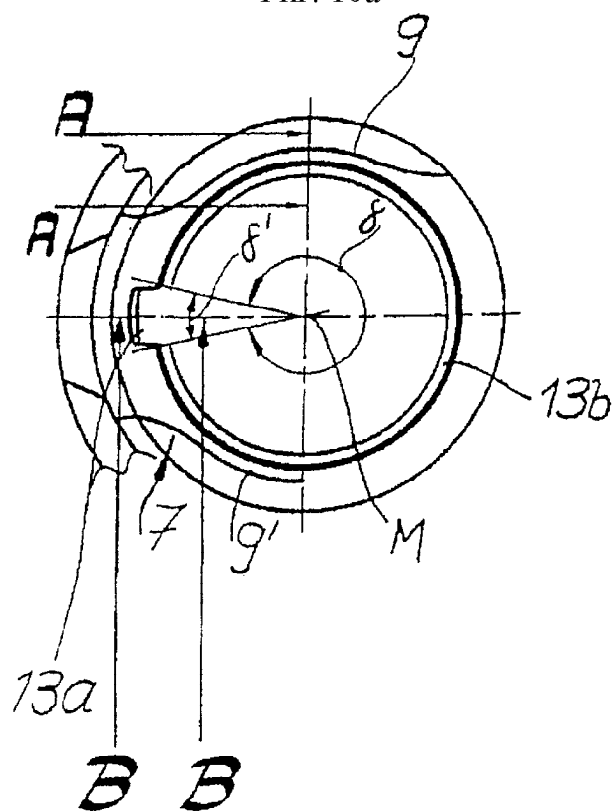
Фиг. 9а



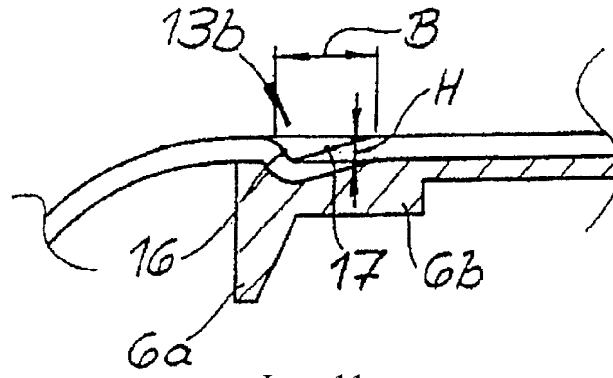
Фиг. 10



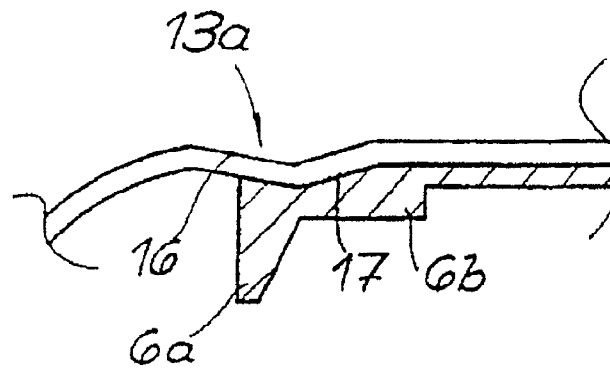
Фиг. 10а



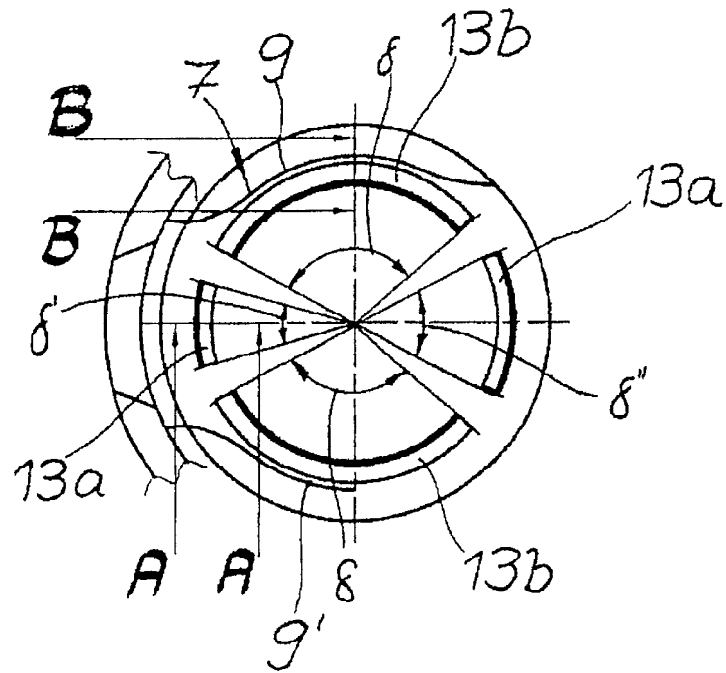
Фиг. 11



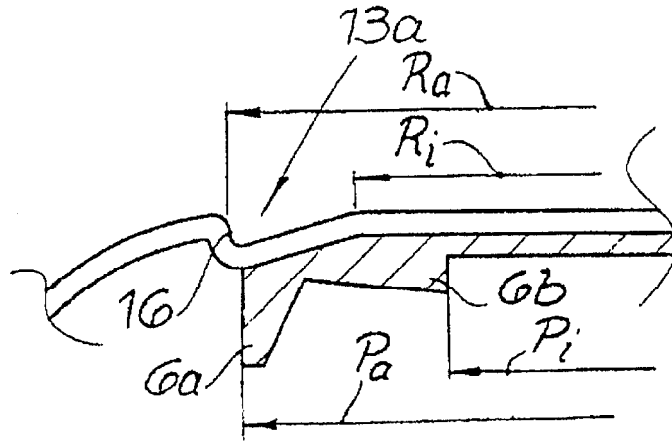
Фиг. 11а



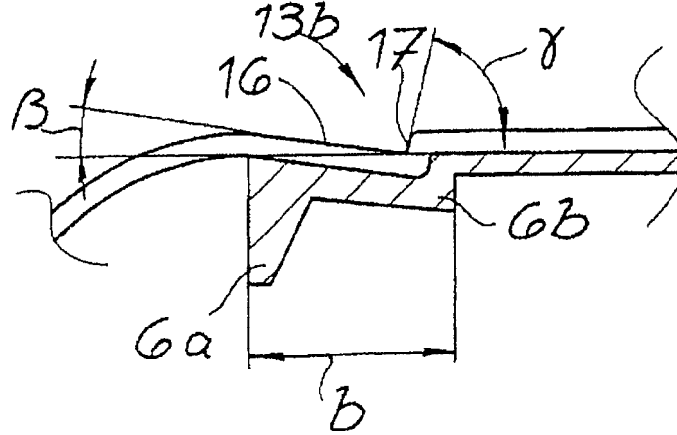
Фиг. 11б



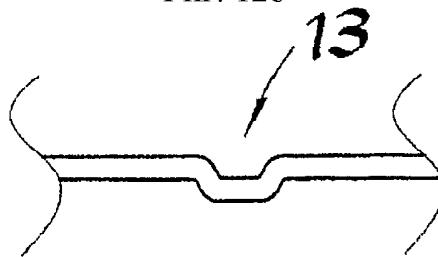
Фиг. 12



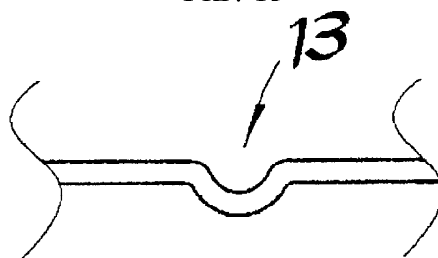
Фиг. 12а



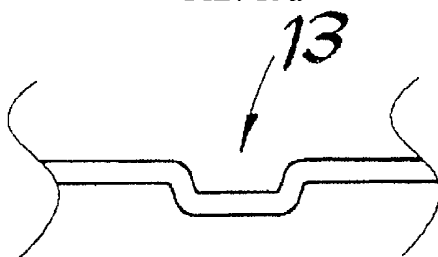
Фиг. 12б



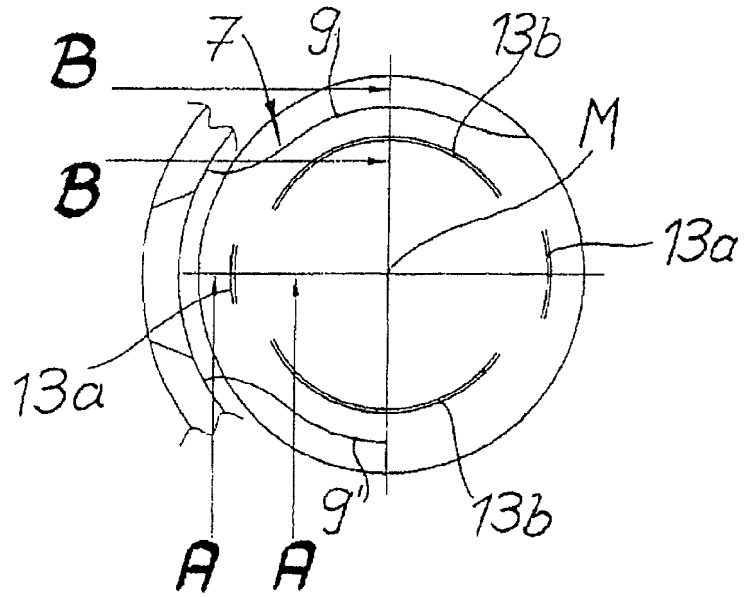
Фиг. 13



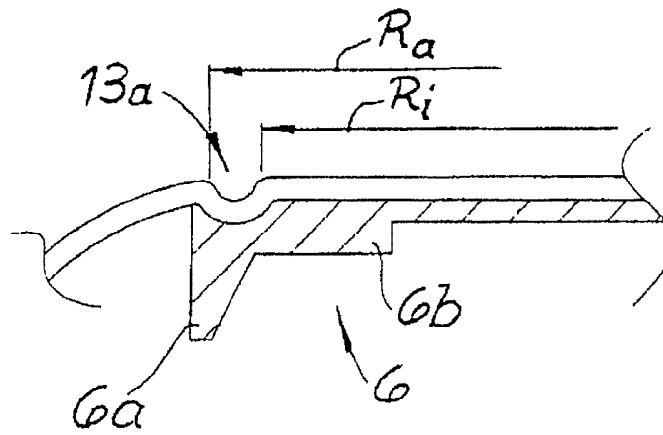
Фиг. 13а



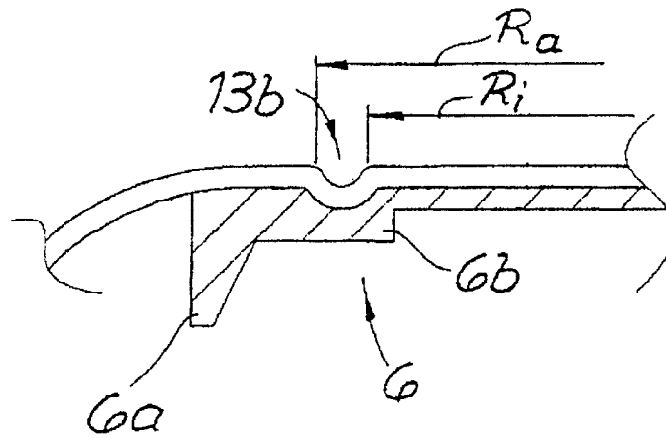
Фиг. 13б



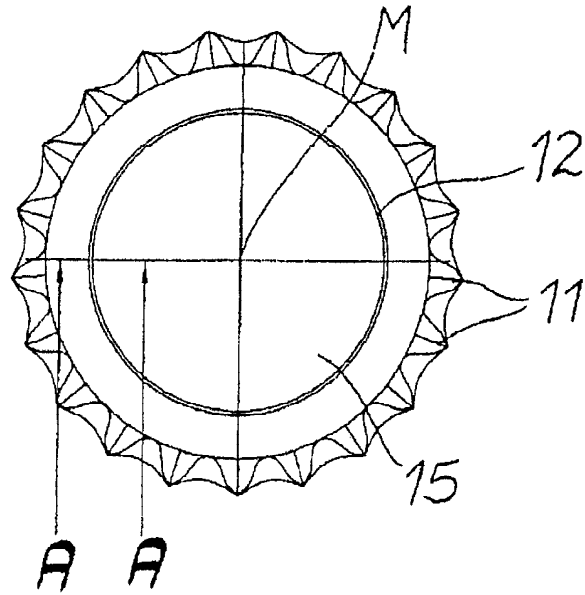
Фиг. 14



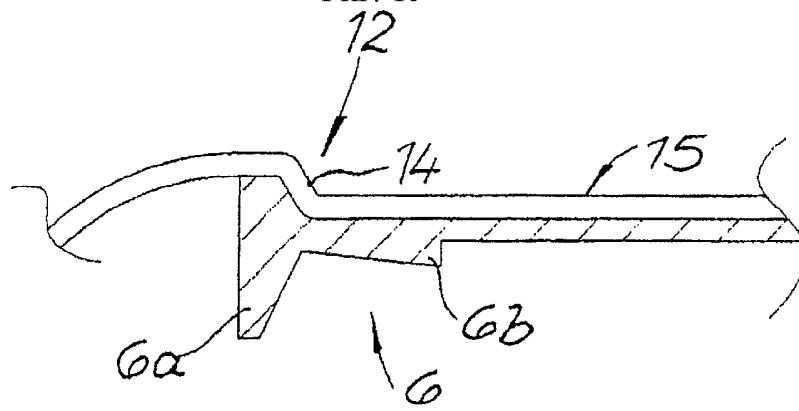
Фиг. 14a



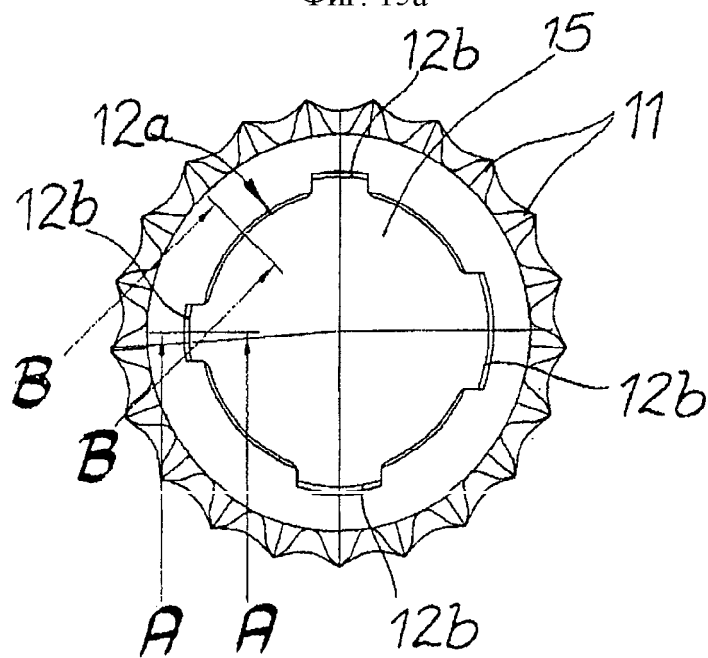
Фиг. 14b



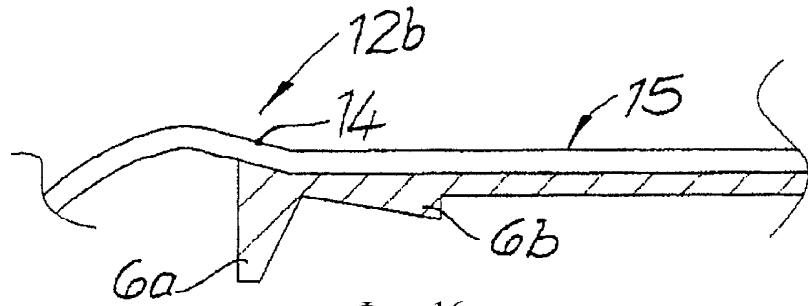
Фиг. 15



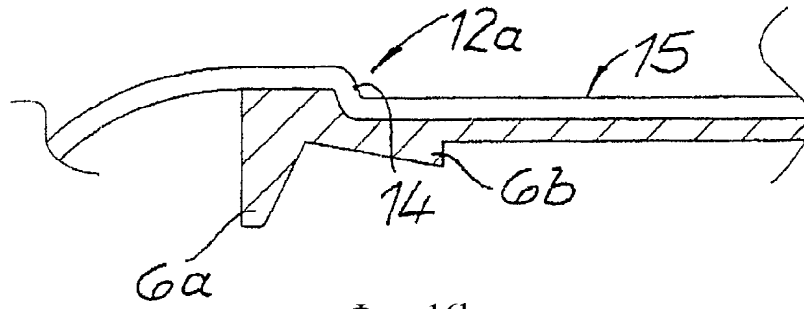
Фиг. 15а



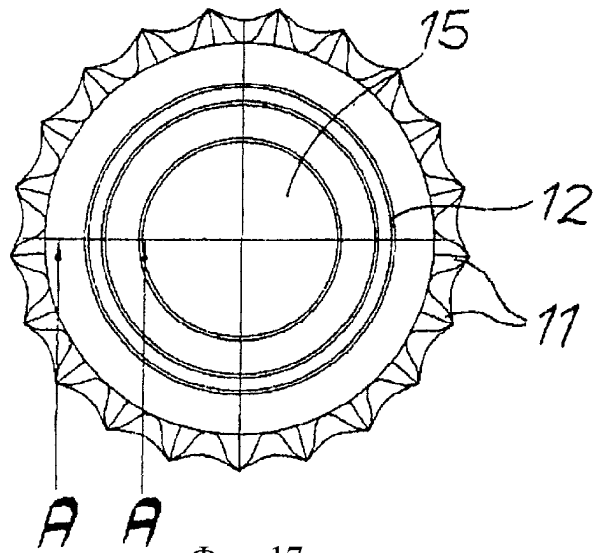
Фиг. 16



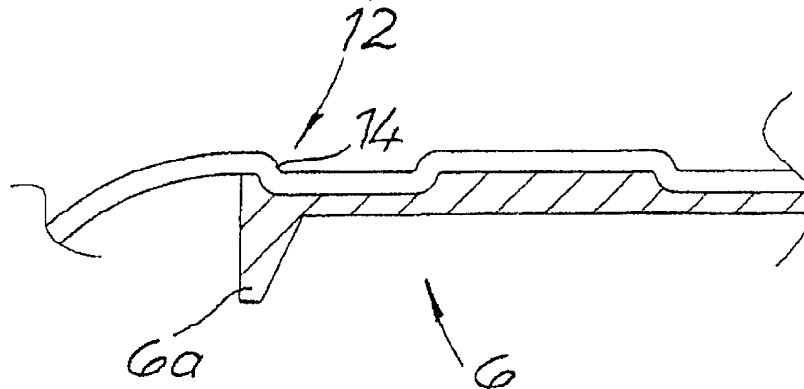
Фиг. 16а



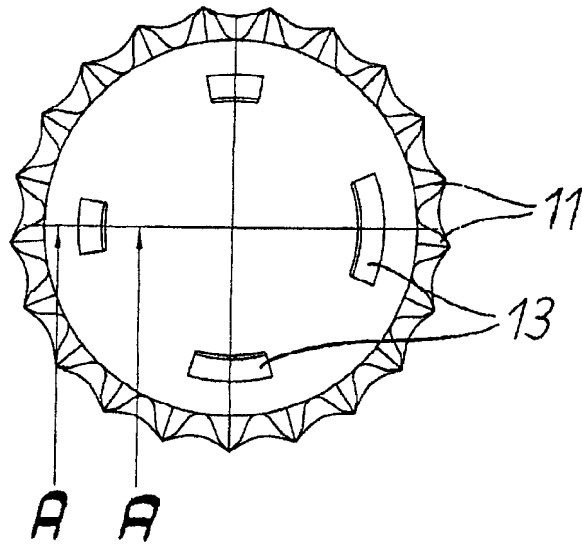
Фиг. 16b



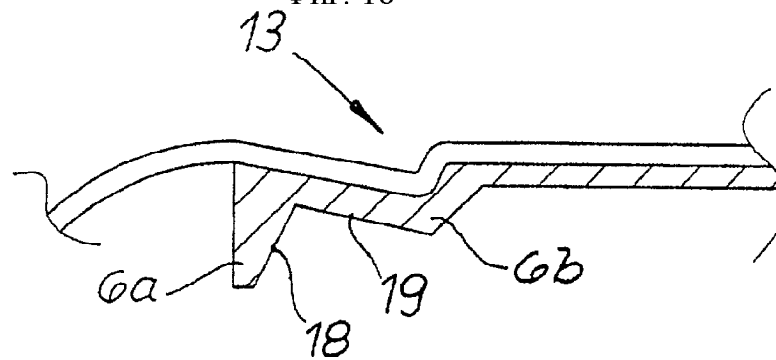
Фиг. 17



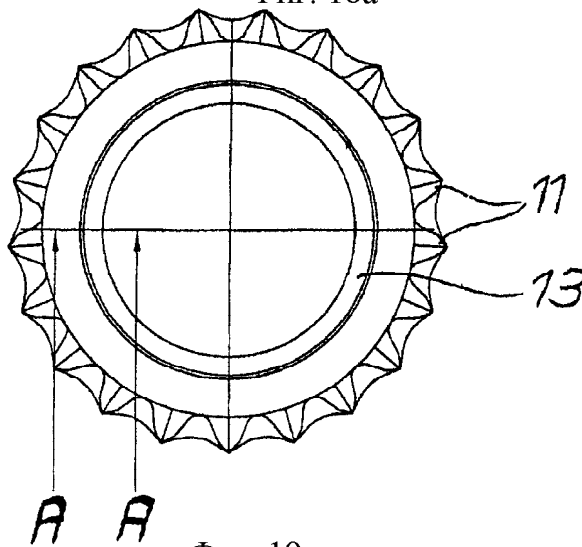
Фиг. 17а



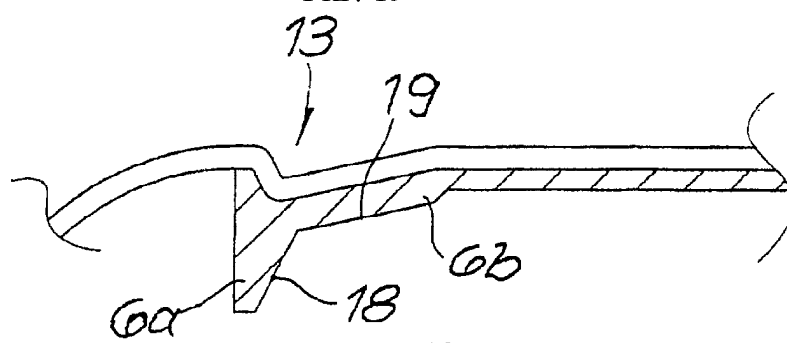
Фиг. 18



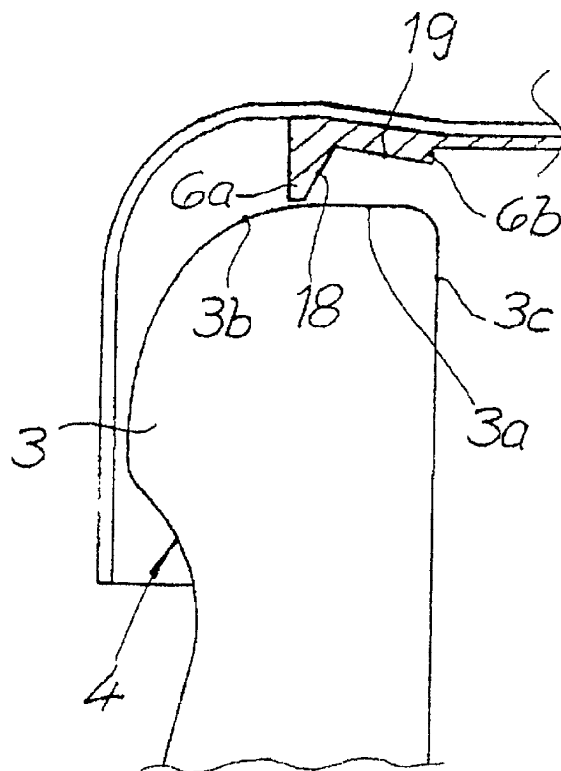
Фиг. 18а



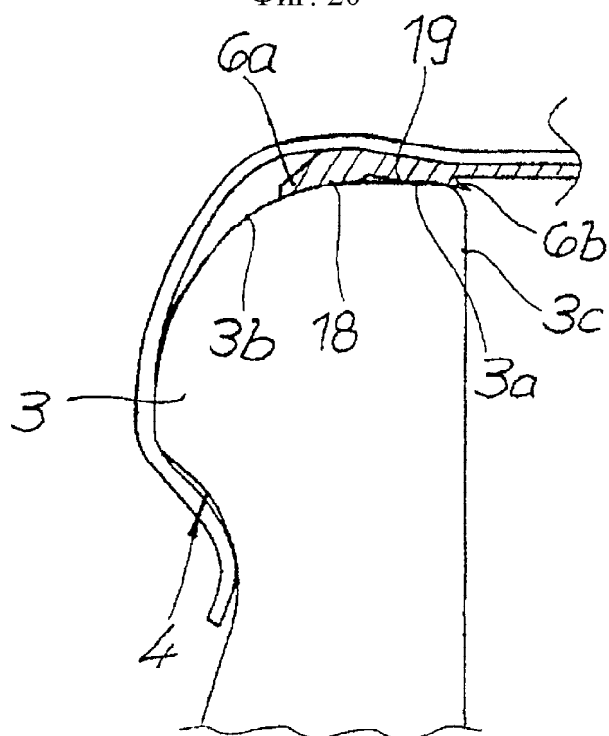
Фиг. 19



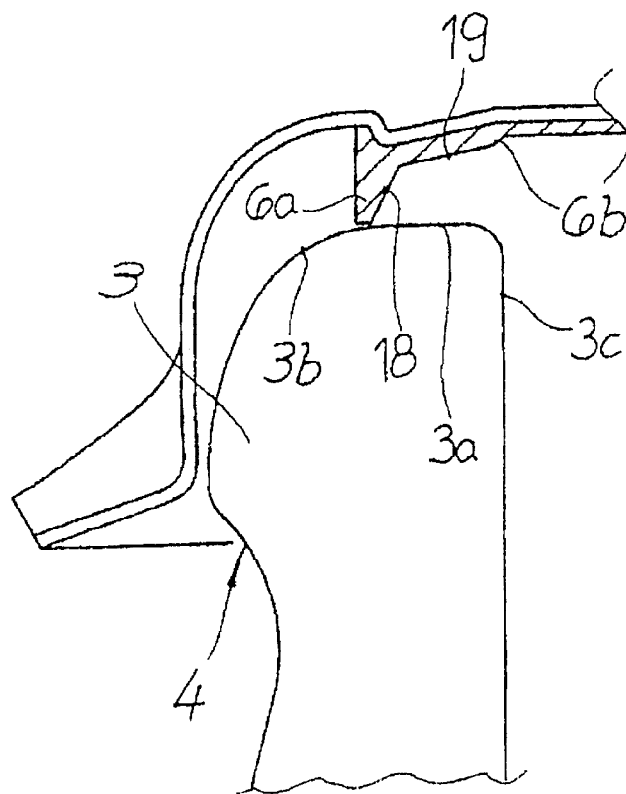
Фиг. 19а



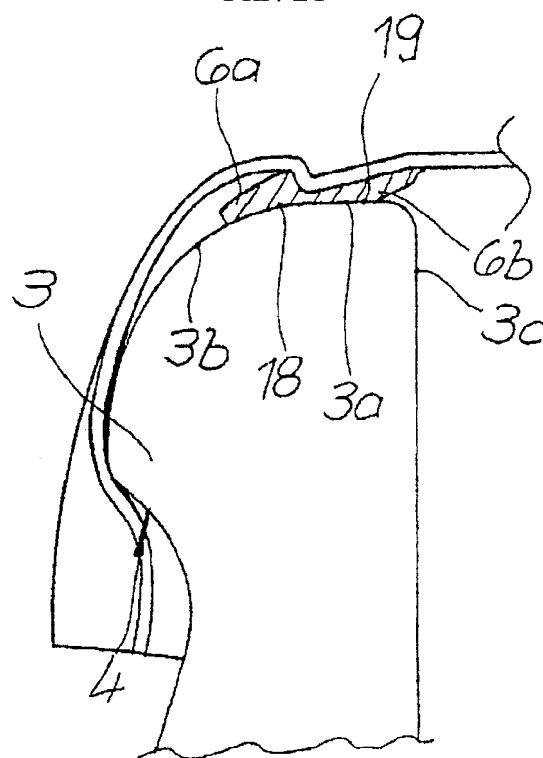
Фиг. 20



Фиг. 20а



Фиг. 21



Фиг. 21a