

(19)



**Евразийское  
патентное  
ведомство**

(21) **201992525** (13) **A1**(12) **ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОЙ ЗАЯВКЕ**(43) Дата публикации заявки  
2020.03.16(51) Int. Cl. *B65D 51/16* (2006.01)(22) Дата подачи заявки  
2018.04.19

---

**(54) КОНТЕЙНЕР ДЛЯ НАПИТКОВ С УСТРОЙСТВОМ СБРОСА ДАВЛЕНИЯ И СПОСОБ ИЗГОТОВЛЕНИЯ КОНТЕЙНЕРА ДЛЯ НАПИТКОВ С УСТРОЙСТВОМ СБРОСА ДАВЛЕНИЯ**


---

(31) 17168743.7; 17185765.9

(72) Изобретатель:  
**Кристиансен Йонас (DK)**

(32) 2017.04.28; 2017.08.10

(33) EP

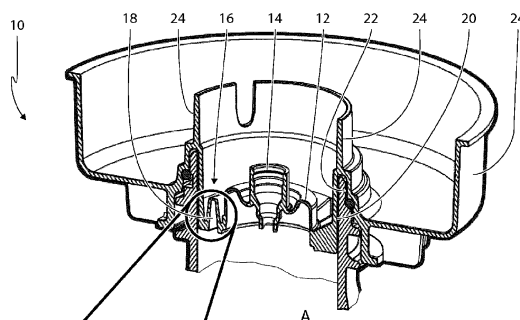
(74) Представитель:  
**Харин А.В., Стойко Г.В., Буре Н.Н.  
(RU)**

(86) PCT/EP2018/060092

(87) WO 2018/197339 2018.11.01

(71) Заявитель:  
**КАРЛСБЕРГ БРЮЭРИС А/С (DK)**

(57) Настоящее изобретение относится к контейнеру в сборе для вмещения напитка. Контейнер в сборе содержит складной контейнер для напитка, имеющий корпусную часть для вмещения напитка и цилиндрическую горловую часть, ограничивающую заполненное газом свободное пространство. Контейнер в сборе дополнительно содержит крышку, уплотняющую отверстие цилиндрической горловой части. Крышка содержит диск крышки, внутреннюю цилиндрическую часть и наружную цилиндрическую часть. Диск крышки содержит выпускное отверстие для напитка для выпуска напитка. Крышка дополнительно содержит устройство сброса давления, расположенное на диске крышки или на внутренней цилиндрической части. Устройство сброса давления способно создавать постоянное или перекрываемое отверстие через крышку или между крышкой и горловой частью для обеспечения возможности течения жидкости из свободного пространства во внешнее пространство, когда разность давлений превышает предварительно заданное значение давления, оставаясь ниже, чем давление разрыва контейнера.

**A1****201992525****201992525****A1**

## КОНТЕЙНЕР ДЛЯ НАПИТКОВ С УСТРОЙСТВОМ СБРОСА ДАВЛЕНИЯ И СПОСОБ ИЗГОТОВЛЕНИЯ КОНТЕЙНЕРА ДЛЯ НАПИТКОВ С УСТРОЙСТВОМ СБРОСА ДАВЛЕНИЯ

5 Настоящее изобретение относится к контейнеру для напитков, имеющему устройство сброса давления, и к способу изготовления контейнера для напитков, имеющего устройство сброса давления.

### ОБЛАСТЬ ТЕХНИКИ, К КОТОРОЙ ОТНОСИТСЯ ИЗОБРЕТЕНИЕ

10

В прошлом напитки транспортировали от места производства до места потребления в контейнерах, таких как бутылки из стекла или, в качестве альтернативы, в кегах из дерева или металла, предпочтительно из стали. Все чаще для транспортировки напитков используются новые легкие и гибкие материалы, такие как пластмасса и, 15 предпочтительно, полиэтилентерефталат (ПЭТ), заменяющие как стеклянные бутылки, так и металлические и деревянные контейнеры.

Одним из преимуществ использования пластмассовых контейнеров вместо стеклянных, металлических или деревянных контейнеров является значительно меньший 20 вес пластмассовых контейнеров. Другим преимуществом использования пластмассовых контейнеров является тот факт, что такие контейнеры являются гибкими и могут быть отформованы выдуванием из небольших заготовок непосредственно перед наполнением напитком. После того, как контейнер был опорожнен от напитка в месте потребления, контейнер для напитков может быть сложен, т.е. сжат или спрессован, до гораздо 25 меньшего размера по сравнению с первоначальным заполненным размером. Многие современные системы раздачи напитков сжимают контейнеры даже во время раздачи. Кроме того, использование современной системы раздачи напитков позволяет исключить любой контакт между пользователем и напитком.

30 Кроме того, пластиковые контейнеры могут быть переработаны экологически безопасным способом, либо путем плавления с целью повторного использования сырьевого материала, либо путем сжигания, что дает - помимо создания углекислого газа и воды - возобновляемую энергию. Контейнеры из стекла, металла или дерева труднее перерабатывать и, как правило, их необходимо транспортировать обратно производителю 35 напитков для очистки или, в качестве альтернативы, производителю для плавления при

высокой температуре и повторного использования в качестве сырьевого материала, при этом оба варианта приводят к вреду экологии от использования энергии и возможного использования токсичных веществ.

5           Для экономии материала и обеспечения возможности легкого складывания контейнера желательно использовать как можно более тонкостенные контейнеры. С другой стороны, хранение напитков под давлением, таких как газированный напиток, в тонкостенных контейнерах, увеличит риск разрыва контейнера. Помимо полной потери хранящегося в контейнере напитка, разрыв может также привести к травме персонала или  
10 повреждению имущества из-за обломков разорванного контейнера. Разрывы могут возникать из-за случайного прокалывания контейнера, однако наиболее сильные разрывы могут быть вызваны повышением давления внутри контейнера.

Поскольку давление внутри контейнера напрямую зависит от температуры  
15 напитка, разрыв может произойти из-за огня рядом контейнером или из-за того, что контейнер оставлен в теплом месте, например, под прямыми солнечными лучами или внутри замкнутого пространства, которое нагревается солнечным светом. Кроме того, полученные в результате брожения напитки, такие как пиво, выделяют большое количество диоксида углерода во время брожения. Когда напиток запечатан в контейнере,  
20 брожение должно быть остановлено или по меньшей мере не продолжаться неконтролируемым или непредсказуемым образом. В случае, если брожение продолжается неконтролируемым образом, когда напиток запечатан в контейнере, повышение давления, вызванное газом, образующимся при неконтролируемом брожении, может привести к разрыву контейнера. Таким образом, существует необходимость в  
25 обеспечении безопасности таких контейнеров под давлением.

Разрывов из-за повышения давления внутри контейнера можно избежать с помощью клапана избыточного давления, который может ограничивать давление в контейнере для напитка, открываясь при определенном пределе давления и освобождая  
30 внутреннее пространство контейнера для напитка от любого избыточного давления. Однако любые дополнительные детали увеличат общую сложность и общую стоимость контейнера для напитков. Поскольку контейнеры для напитков производятся в очень больших количествах, необходимо сохранять цены на изготовление как можно более низкими.

Таким образом, задачей настоящего изобретения является создание технологий, позволяющих избежать связанного с избыточным давлением разрыва контейнеров для напитков при сохранении низких затрат на единицу продукции.

## 5 ПРЕДШЕСТВУЮЩИЙ УРОВЕНЬ ТЕХНИКИ

В US 2008/0078769 A1 раскрыт газовый баллон высокого давления, содержащий горловину, имеющую удлиненный проход и горлышко на конце прохода. Пробка и прокалываемая мембрана расположены внутри прохода на значительном расстоянии от горлышка. Газовый баллон высокого давления дополнительно содержит транспортировочный колпак, установленный на горловине с возможностью снятия. Транспортировочный колпак включает в себя по меньшей мере два газовых вентиляционных порта, проходящих через него радиально наружу.

Если уплотнение, обеспечиваемое пробкой, нарушено, сжатый газ, выходящий из газового баллона через проход, выходит из колпака через противоположные радиальные вентиляционные порты. Поскольку вентиляционные порты имеют по существу одинаковую конфигурацию, выходящий газ будет выходить из каждого из вентиляционных портов с практически равными объемными расходами и скоростями выхода. Соответственно, вентиляционные порты транспортировочного колпака предотвращают превращение нарушенной конструкции бутылки в ракету.

CN 2378333Y относится к шайбе для пивных бутылок, изготовленной из пластика. Пластиковая шайба упруго зажимается между горлышком бутылки и колпаком. Когда давление внутри бутылки увеличивается до уровня, близкого к критическому давлению разрушения, пластиковая шайба слегка ослабляется, и часть газа внутри бутылки может высвободиться для снижения вероятности разрушения.

WO 2016/169951 A1, заявленная компанией-заявителем настоящей заявки, относится к очень простому и эффективному методу встраивания предохранительного клапана в контейнер для напитков с помощью гибкого уплотнительного кольца, сжатого между крышкой и горловиной контейнера. Уплотнительное кольцо может перемещаться во второе положение, в котором большая часть уплотнительного кольца сжата между крышкой и горловиной контейнера, а меньшая часть указанного уплотнительного кольца не сжата в канавке, с обеспечением гидравлического сообщения между заполненным

газом свободным пространством и внешней частью контейнера для напитков. Вышеуказанная система допускает освобождения от газа свободного пространства при повышении давления, однако существует риск того, что уплотнительное кольцо вернется в свое исходное положение после снятия избыточного давления, что усложняет для  
5 пользователя обнаружение того, произошло повышение давления или нет. Кроме того, трудно точно определить критическое давление, при котором уплотнительное кольцо перемещается во второе положение, так как критическое давление зависит не только непосредственно от разности давлений внутри и снаружи контейнера для напитка, но и от эластичности уплотнительного кольца. Данная эластичность уплотнительного кольца  
10 зависит от различных, не зависящих от давления факторов, таких как температура.

EP 1066215 B1 относится к устройству для безопасного выпуска, специально приспособленному для использования с прокалывателем, прикрепленным к кегу. Устройство для безопасного выпуска содержит упруго деформируемый элемент,  
15 содержащий по существу кольцевой концевой участок, имеющий проем, через который при использовании пропускается внутренняя трубка прокалывателя и множество ножек, проходящих при использовании от концевого участка, как правило, вверх или к горловине кега.

US 2969161 A относится к заглушке для пивных бочек и т.п., содержащей частично разрушаемый колпак, прикрепленный к внутреннему концу указанной соединительной трубки и обычно уплотняющий содержимое бочки. При вставке фитинга крана через соединительную трубку в колпак, последний будет частично отрываться от трубки до  
20 такой степени, чтобы обеспечить прохождение фитинга во внутреннюю часть бочки для раздачи ее содержимого.

EP 2129616 B1 относится к диафрагме для использования в клапанном узле, содержащей по меньшей мере один уплотнительный сегмент и фиксирующий сегмент. Фиксирующий сегмент и по меньшей мере один уплотнительный сегмент соединены  
30 гибким сегментом.

US 2016137478 A1 относится к узлу трубки извлечения для контейнера для напитка, содержащему газовый клапан и клапан для напитка, адаптированные для взаимодействия друг с другом, и содержащему прокладку в форме кольца. Прокладка  
35 изготовлена из эластомерного материала и содержит вставку из жесткого материала.

Эластомерный материал охватывает вставку, и сегмент верхней части прокладки приспособлен для освобождения из вставки, когда давление в контейнере для напитка превышает предварительно заданный уровень, так что обеспечивается гидравлическое сообщение между внутренней частью контейнера для напитка и окружающей средой, и давление в контейнере для напитка сбрасывается. Прокладка дополнительно содержит средство идентификации, считываемое с верхней поверхности прокладки, так что ее легко считать, если функция сброса прокладкой давления была частично или полностью инициирована.

US 9016333 B2 относится к системе раздачи жидкости, содержащей контейнер, имеющий односторонний клапан, встроенный в стенку контейнера. Односторонний клапан может быть гибким элементом, изготовленным из любого подходящего материала, такого как силикон, и конфигурированным для открытия, чтобы позволить жидкости течь из выпускного отверстия корпуса клапана через проем контейнера. Односторонний клапан может быть клапаном типа «утиный клюв», который задает щель, создаваемую краями пластичного элемента. Поток жидкости через выпускной порт открывает пластичный элемент и щель, чтобы позволить потоку жидкости поступать в контейнер. Когда жидкость не выходит из выпускного порта, щель закрывается, поскольку края пластичного элемента смыкаются друг с другом с образованием уплотнения.

US 5433242 A относится к конструкции клапана или узлу, включающему в себя основание клапана резервуара, держатель клапана типа «утиный клюв», клапан типа «утиный клюв», стержень дискового клапана, натяжную пружину и тело клапана.

## РАСКРЫТИЕ СУЩНОСТИ ИЗОБРЕТЕНИЯ

По меньшей мере, указанные преимущество, потребность и задача или по меньшей мере одно из многочисленных дополнительных преимуществ, потребностей и задач, которые будут очевидны из нижеследующего описания настоящего изобретения, соответствуют первому аспекту настоящего изобретения, относящемуся к контейнеру в сборе для вмещения напитка, причем контейнер в сборе содержит:

складной контейнер для напитка, имеющий корпусную часть, задающую внутренний объем для вмещения напитка, и цилиндрическую горловую часть, задающую заполненное газом свободное пространство, при этом цилиндрическая горловая часть дополнительно задает отверстие, ориентированную внутрь поверхность и

ориентированную наружу поверхность, и контейнер для напитка дополнительно задает давления разрыва и

крышку, уплотняющую отверстие цилиндрической горловой части и содержащую диск крышки, обращенный к свободному пространству складного контейнера для напитка, внутреннюю цилиндрическую часть, обращенную к ориентированной внутрь поверхности цилиндрической горловой части, и наружную цилиндрическую часть, обращенную к ориентированной наружу поверхности цилиндрической горловой части, при этом диск крышки содержит выпускное отверстие для напитка для выпуска напитка из контейнера,

причем крышка дополнительно содержит устройство сброса давления, расположенное на диске крышки или внутренней цилиндрической части, причем устройство сброса давления способно создавать постоянное или перекрываемое отверстие через крышку или между крышкой и горловой частью для обеспечения возможности течения жидкости из свободного пространства складного контейнера для напитка во внешнее пространство, когда разность давлений между свободным пространством и внешним пространством превышает заданное значение давления, причем заданное значение давления ниже давления разрыва.

Контейнер для напитка предпочтительно выдувается из легкого и гибкого полимерного материала, который является самонесущим и способен вмещать содержащийся в нем газированный напиток, закрытый от окружающей среды под внутренним давлением. При открытии контейнера, контейнер для напитка может сложиться, когда снаружи прикладывается давление, которое больше внутреннего давления. Материал может быть, например, ПЭТ, полиэтилен, полипропилен. Контейнер предпочтительно выполнен в виде предварительной формы, которую формуют выдуванием до размера наполнения непосредственно перед наполнением на пивоваренном заводе.

Контейнер для напитка обычно имеет форму бутылки, то есть большую корпусную часть для вмещения всего или большей части напитка, и цилиндрическую горловую часть, имеющую отверстие, которое образует выпускное отверстие для напитка и закрывается крышкой. Крышка постоянно закрепляется на горловой части контейнера для напитка после его наполнения. Назначение крышки, - прежде всего, герметично уплотнять отверстие контейнера для напитка и обеспечить выпускное отверстие для напитка для его выпуска. Выпускное отверстие для напитка закрыто во время транспортировки и

перекладывания и открывается для раздачи напитка, обычно при установке контейнера для напитка в систему раздачи напитка. Оно может включать в себя односторонний клапан. Выпускное отверстие для напитка предпочтительно расположено в центре диска крышки. В некоторых вариантах осуществления крышка также используется как  
5 основание для установки и уплотнения контейнера для напитка внутри камеры давления системы раздачи напитка.

Внутренняя цилиндрическая часть и внешняя цилиндрическая часть используются для закрепления и герметизации крышки на горловой части контейнера для напитка. Предпочтительно, внутренняя цилиндрическая часть уплотнена относительно  
10 ориентированной внутрь поверхности горлышка, тогда как наружная цилиндрическая часть прикреплена к ориентированной наружу поверхности горлышка. Крепление может быть осуществлено с помощью опрессовки, фиксирующего механизма, защелкивания, расплавления, привинчивания или любой другой технологии, которая считается  
15 безопасной для пищевых продуктов. Уплотнение может быть выполнено из эластомерного материала, в виде уплотнительного кольца. Наличие внутренней цилиндрической части и внешней цилиндрической части позволяет защитить диск крышки, поскольку диск крышки может быть расположен внутри горловой части контейнера для напитка. Таким образом, внутренняя цилиндрическая часть и внешняя  
20 цилиндрическая часть будут выступать в качестве фланцев для защиты диска крышки, в том числе выпускного отверстия для напитка.

Устройство сброса давления предусмотрено в качестве предохранительного устройства на случай, если давление внутри контейнера для напитка возрастет до уровня,  
25 который может вызвать разрыв или деформацию контейнера для напитка. Устройством сброса давления обеспечено предварительно заданное место, в котором может сбрасываться избыточное давление, с предотвращением тем самым неконтролируемого разрыва или взрыва, который может привести к повреждению имущества или серьезным травмам людей вблизи контейнера для напитка. Повышение давления может быть  
30 вызвано, например, повышением температуры внутри контейнера для напитка или неконтролируемым брожением внутри контейнера.

Когда устройство сброса давления открывается, жидкость выходит из контейнера для напитка через отверстие, и, таким образом, давление внутри контейнера для напитка  
35 уменьшается. В зависимости от ориентации контейнера для напитка через отверстие будет



проходить газ или напиток (жидкость). Устройство сброса давления обычно образовано частью диска крышки или внутренней цилиндрической частью и может полностью или в значительной части быть изготовлено из того же материала, что и диск крышки и внутренняя цилиндрическая часть. Использование диска крышки или внутренней цилиндрической части позволяет устройству сброса давления быть независимым от контейнера для напитка, в то же время позволяя устройству сброса давления непосредственно контактировать с внутренней частью контейнера для напитка. Это гарантирует непосредственное воздействие давления на устройство сброса давления внутри контейнера для напитка.

Устройство сброса давления расположено предпочтительно на крышке рядом с выпуском для напитка или на внутренней цилиндрической части, так что устройство сброса давления защищено так же, как и выпуск для напитка, т.е. позволяет избежать случайного открытия пользователем устройства сброса давления во время обработки и транспортировки. В качестве альтернативы, оно также может быть расположено между крышкой и горловой частью или непосредственно в уплотнительной части крышки.

Предпочтительно устройство сброса давления все еще будет в рабочем состоянии и будет обращено наружу, когда контейнер находится внутри камеры давления. Таким образом, в случае избыточного давления внутри камеры давления в контейнере по любой из вышеуказанных причин или из-за неисправности камеры давления устройство сброса давления откроется и сбросит давление во всей камере давления и предотвратит возможный разрыв камеры давления. Положение устройства сброса давления на крышке также уменьшит влияние неисправности самого устройства сброса давления, то есть в случае разрушения устройства сброса давления большая часть фрагментов будет находиться в пространстве внутренней цилиндрической части или крышки, и они не разлетятся в направлении пользователя.

Устройство сброса давления имеет предварительно заданное давление открытия, и после открытия устройство сброса давления формирует постоянное отверстие для сброса всего избыточного давления из контейнера наружу или, в качестве альтернативы, перекрываемое отверстие, которое может закрыться, когда достаточное количество жидкости было удалено. Отверстие следует формировать контролируемым образом, то есть без образования фрагментов, которые могут вызвать повреждение. Таким образом, устройство сброса давления обычно изготавливают из гибкого, но неэластичного

материала, который открывается и остается открытым, как только разница давлений внутри и снаружи контейнера превышает предварительно заданное давление вскрытия.

Предварительно заданное давление открытия выбрано равным давлению, которое выше, чем давления, которые обычно возникают в контейнере для напитков из-за внутреннего повышенного давления при стандартных давлениях и температурах окружающей среды, но ниже, чем максимальное безопасное давление в контейнере для напитков. Максимальное безопасное давление в контейнере для напитков, в свою очередь, зависит от толщины и свойств материала стенок контейнера, и очевидно, что стенки будут иметь толщину, которая позволит контейнеру для напитка быть максимально легким, но при этом способным выдерживать стандартное обращение.

Отверстие предпочтительно может быть постоянным, что означает, что устройство сброса давления остается открытым, то есть оно неэластичное. Таким образом, устройство сброса давления не закрывается снова, когда давление в контейнере для напитка снижается, и остается открытым, даже когда давление в контейнере для напитка выравнивается с давлением вне контейнера, то есть атмосферным давлением. Следовательно, пользователь легко обнаружит, что устройство сброса давления было активировано, либо визуально, либо поняв, что контейнер для напитка гораздо легче сжать, например, рукой пользователя, когда устройство сброса давления открыто, по сравнению с тем, когда устройство сброса давления закрыто, и контейнер для напитка находится под давлением. Когда устройство сброса давления открыто, по существу только гибкость и толщина контейнера для напитка обеспечивают сопротивление, тогда как наполненный и закрытый контейнер для напитка будет позволять только небольшое сжатие, поскольку жидкость по существу не сжимается, и свободное пространство находится под давлением. Таким образом, нет риска, что пользователь потребляет напиток, который не пригоден для питья.

В качестве альтернативы, отверстие может перекрываться, как правило путем снабжения устройства сброса давления упругого материала, который автоматически закрывает отверстие, когда давление внутри контейнера для напитка снизилось, то есть когда было удалено достаточное количество жидкости.

Согласно дополнительному варианту осуществления устройство сброса давления по меньшей мере частично видно снаружи контейнера в сборе. Таким образом,

пользователю будет легче обнаружить, было ли активировано устройство сброса давления.

Согласно дополнительному варианту осуществления устройство сброса давления  
5 содержит ослабленную часть внутренней цилиндрической части, причем ослабленная часть деформируется постоянно и/или упруго внутрь, когда разность давлений между свободным пространством в контейнере и наружным пространством превышает предварительно заданную величину давления, с образованием тем самым отверстия, то есть фиксированного или перекрываемого отверстия. Когда внутренняя цилиндрическая  
10 часть уплотнена относительно горловой части контейнера, внутренняя цилиндрическая часть может содержать участок, который ослаблен, например, будучи более тонким, чем окружающие части, и когда возникает сильный перепад давления внутри и снаружи контейнера для напитка, ослабленный участок будет выгибаться внутрь, нарушая герметичность и позволяя газу проходить между горловиной и крышкой. Ослабленная  
15 часть обычно выполнена из неэластичного полимера и, таким образом, не будет восстанавливать свою первоначальную форму при выравнивании давления, однако она также может быть выполнена, по меньшей мере, частично, из эластомера, так что она восстанавливает свою первоначальную форму, когда давление внутри контейнера для напитка снижается. Также возможны комбинации постоянных и упругих деформаций, то  
20 есть, не вся, а некоторая часть деформации восстанавливается при понижении давления.

Согласно дополнительному варианту осуществления устройство сброса давления содержит эластомерное уплотнительное кольцо, размещенное между внутренней цилиндрической частью крышки и ориентированной внутрь поверхностью  
25 цилиндрической горловой части, при этом ослабленная часть внутренней цилиндрической части и эластомерное уплотнительное кольцо могут составлять единое целое. Когда ослабленная часть деформируется внутри, эластомерное кольцо может смещаться в выпуклость, что ухудшает уплотнение между крышкой и горловиной. При наличии ослабленной части внутренней цилиндрической части и эластомерного уплотнительного  
30 кольца, составляющих единое целое, узел уплотнительного кольца и крышки будет упрощен.

Согласно дополнительному варианту осуществления устройство сброса давления содержит удлиненный полый выступ, проходящий наружу от диска крышки и имеющий  
35 предварительно заданную точку разрыва на удаленном конце удлиненного полого

выступа для создания постоянного отверстия, когда разность давлений между свободным пространством в контейнере и внешним пространством превышает предварительно заданную величину давления. Повышенное давление действует на внутреннюю часть полого выступа, и, как только разность давлений и соответствующая сила давления достаточно велика, предварительно заданная зона разрыва открывается и сбрасывает избыточное давление в контейнере для напитка. Выступ обычно открывается, образуя две или более частей стенок, которые проходят от диска крышки. Даже в том маловероятном случае, если части стенок отделяются от внешней поверхности, они не будут отбрасываться к пользователю, а направляться в стороны. Открывающееся при этом отверстие будет постоянным.

Указанный вариант осуществления устройства сброса давления напоминает клапан типа «утиный клюв» с некоторыми исключениями. Клапан типа «утиный клюв» представляет собой тип одностороннего клапана, который напоминает утиный клюв. Однако, в то время как типичный клапан «утиный клюв» является клапаном упругого типа и снова закрывается после выравнивания давлений, настоящее устройство сброса давления выполнено из по существу неупругого материала и остается открытым, когда открывается предварительно заданная зона разрыва. Кроме того, в типичном клапане «утиный клюв» предварительно заданная зона разрыва фактически открывается и герметизируется просто за счет упругости материала клапана; тогда как в настоящем случае предварительно заданная зона разрыва является закрытым, но ослабленным сегментом стенки.

Согласно дополнительному варианту осуществления устройство сброса давления содержит разрывную пластину, расположенную в диске крышки, для создания постоянного отверстия, когда разность давлений между свободным пространством в контейнере и наружным пространством превышает предварительно заданное значение давления. В простейшей реализации может быть предусмотрена разрывная пластина, которая имеет предварительно заданную зону разрыва, и которая создает постоянное отверстие, остающееся неизменным, когда разность давлений превышает предварительно заданное давление разрыва. Разрывная пластина может представлять собой диск, имеющий ослабленную часть в виде надрезов или т.п.

Согласно дополнительному варианту осуществления устройство сброса давления содержит:

гибкую пленку, расположенную на диске крышки, обращенную к свободному пространству контейнера для напитка и закрывающую проем диска крышки,

прокалывающий механизм, расположенный между гибкой пленкой и проемом и обращенный к гибкой пленке, и

5 подвижную пластину, расположенную в первом положении между гибкой пленкой и прокалывающим механизмом, для поддержания гибкой пленки, причем подвижная пластина выполнена с возможностью необратимого перемещения во второе положение, удаленное от гибкой пленки, когда разность давлений между свободным пространством контейнера и внешним пространством превышает предварительно заданное значение  
10 давления, с обеспечением контакта гибкой пленки с прокалывающим механизмом, с вскрытием тем самым гибкой пленки и создания отверстия.

Таким образом, устройство сброса давления расположено полностью под наружной поверхностью диска крышки. Единственной видимой частью устройства сброса давления  
15 является проем. Это по существу исключает риск того, что пользователь по ошибке активирует и откроет устройство сброса давления, и/или что пользователь получит травмы от фрагментов неисправного устройства сброса давления. Гибкая пленка может быть, например, изготовлена из алюминия или подобного тонкого и гибкого материала. Прокалывающий механизм обычно выполнен из пластика или подобного материала и  
20 должен быть способен проколоть гибкую пленку при соприкосновении.

При нормальных условиях давления, то есть, когда подвижная пластина находится в первом положении, прокалывающий механизм не будет соприкасаться с гибкой пленкой, поскольку подвижная пластина будет предотвращать любой контакт. В случае  
25 потенциально опасной ситуации избыточного давления внутри контейнера для напитка подвижная пластина перемещается во второе положение, чтобы пленка могла деформироваться в направлении прокалывающего механизма из-за разности давлений. Когда пленка соприкасается с прокалывающим механизмом, образуется отверстие, которое позволит выпустить газ и, таким образом, снизить давление в контейнере для  
30 напитка. Отверстие является постоянным, и, таким образом, давление внутри контейнера для напитка будет выравниваться с внешним давлением. Предварительно заданная зона разрыва представляет собой положение на пленке, с которой контактирует прокалывающий механизм; однако пленка в нем не обязательно должна быть слабее, чем в остальной части, поскольку разрыв выполняется прокалывающим механизмом.

Гибкая пленка уплотняет проем диска крышки и поэтому подвергается воздействию разности давлений между внутренней частью контейнера для напитка и внешней стороной. Подвижная пластина первоначально помещается в съемное положение между гибкой пленкой и прокалывающим механизмом и поддерживает пленку таким образом, что предотвращается выгибание или изгиб пленки наружу к прокалывающему механизму из-за разности давлений. Подвижная пластина может быть освобождена, когда на нее действует сила давления, превышающая предварительно заданное давление вскрытия. Подвижная пластина может, например, располагаться в первом положении с помощью посадки с натягом или т.п. Это позволяет очень точно сбросить избыточное давление в контейнере.

Согласно дополнительному варианту осуществления прокалывающий механизм является полым. Согласно одному предпочтительному варианту осуществления прокалывающий механизм также содержит проем через диск крышки. Таким образом, при прокалывании гибкой пленки устанавливается прямой канал между внутренней частью контейнера для напитка и внешней стороной, который не может быть закрыт.

Согласно дополнительному варианту осуществления прокалывающий механизм образует часть подвижной пластины. Прокалывающий механизм может, например, быть частью упругой секции подвижной пластины. При объединении прокалывающего механизма и подвижной пластины упрощается изготовление и установка пластины крышки (крышки), поскольку сама подвижная пластина может быть стандартным компонентом, а комбинированная подвижная пластина и прокалывающий механизм выполнены отдельно и установлены за одну операцию.

Согласно дополнительному варианту осуществления подвижная пластина имеет форму кольца и может включать в себя вспомогательный проем для вмещения прокалывающего механизма. Благодаря тому, что подвижная пластина имеет форму кольца, ее будет легче установить, поскольку она симметрична. Вспомогательные проемы вмещают прокалывающий механизм, и когда пластина находится в первом положении, прокалывающий механизм полностью закрыт скважиной проема, тогда как когда подвижная пластина перемещается во второе положение, прокалывающий механизм выступает из скважины и прокалывает гибкую пленку, которая не поддерживается пластиной, деформируется и прокалывается прокалывающим механизмом.

Согласно дополнительному варианту осуществления подвижная пластина установлена посредством защелкивания или подпружинивания на пластине крышки. Защелкивающиеся фиксаторы и пружинные фиксаторы представляют собой две альтернативы посадке с натягом, которые позволяют очень точно активировать подвижную пластину для перемещения из первого положения во второе положение при предварительно заданном давлении вскрытия. Защелкивающийся фиксатор подразумевает наличие двух сцепляющихся частей, которые при предварительно заданном давлении вскрытия раздвигаются. Пружинный фиксатор может быть выполнен с использованием гибкой части пластины, упирающейся в пластину крышки.

Согласно дополнительному варианту осуществления гибкая пленка покрывает выпускное отверстие для напитка. Та же гибкая пленка также может использоваться для покрытия выпускного отверстия для напитка, придавая этой части двойное назначение. Таким образом, помимо обеспечения устройства сброса давления вскрываемым элементом она используется для герметизации контейнера для напитка во время транспортировки и хранения. Когда контейнер для напитка используется, например, установлен в систему раздачи напитков, гибкая пленка разрывается в месте выпускного отверстия напитка, но остается неповрежденной в месте устройства сброса давления, поддерживая его функционирование.

Согласно дополнительному варианту осуществления диск крышки содержит седло клапана, а устройство сброса давления содержит тело клапана, прижимаемое к седлу клапана пружиной. Подпружиненный клапан может быть предпочтительным, поскольку его поведение может быть точно предсказано из-за высокой предсказуемости пружин в отличие от предварительно заданных зон разрыва, для которых давление разрыва не может быть предсказано с одинаково высокой точностью.

Согласно дополнительному варианту осуществления устройство сброса давления содержит корпус для вмещения тела клапана и пружину, при этом корпус предпочтительно включает в себя щелевое отверстие, при этом корпус опционально дополнительно включает в себя направляющее отверстие для направления направляющей части тела клапана, причем направляющая часть может быть гибкой и опционально иметь стопор. Эти особенности позволяют подпружиненному клапану работать с более высокой надежностью.

Согласно дополнительному варианту осуществления напиток содержит растворенный  $\text{CO}_2$  и/или  $\text{N}_2$ , при этом напиток создает зависимое от температуры повышенное давление внутри контейнера для напитка, причем зависимое от температуры повышенное давление ниже, чем давление разрыва при комнатной температуре.

5

Используемый здесь термин «комнатная температура» означает от  $0^\circ\text{C}$  до  $60^\circ\text{C}$ , предпочтительно от  $10^\circ\text{C}$  до  $40^\circ\text{C}$ , более предпочтительно от  $15^\circ\text{C}$  до  $30^\circ\text{C}$ , наиболее предпочтительно от  $20^\circ\text{C}$  до  $25^\circ\text{C}$ , такую как  $22^\circ\text{C}$ .

10

Согласно дополнительному варианту осуществления устройство сброса давления содержит множество прокалывающих элементов, размещенных по окружности вокруг выпускного отверстия для напитка, предпочтительно 2-20, более предпочтительно 3-15, или 4-10. Чтобы сделать устройство сброса давления отказоустойчивым и обеспечить более быстрый сброс давления в контейнере для напитка, можно использовать множество

15

прокалывающих механизмов, создающих множество отверстий, когда подвижная пластина находится во втором положении. Следовательно, гибкая пленка вскрывается во множестве мест, когда перепад давления превышает предварительно заданное давление вскрытия. Соответственно, также может быть предусмотрено множество проемов, но необязательно такое же множество.

20

Согласно дополнительному варианту осуществления выпускное отверстие для напитка содержит односторонний клапан. Односторонний клапан предпочтительно позволяет жидкости течь из контейнера для напитка наружу, но не обратно. При этом напиток не может быть направлен в контейнер.

25

Согласно дополнительному варианту осуществления выпускное отверстие для напитка содержит соединитель, проходящий наружу от внешней поверхности и окружающий выходное отверстие для напитка, причем устройство сброса давления располагается между соединителем и наружным окружным фланцем. Таким образом, соединитель предусмотрен для соединения контейнера для напитка с линией раздачи и

30

дополнительным фланцем для защиты устройства сброса давления.

Согласно еще одному варианту осуществления предварительно заданное давление вскрытия составляет от 3атм до 15атм, предпочтительно, от 5атм до 10атм, более

35

предпочтительно, от 7атм до 8атм. Указанные давления являются соответствующими



максимальными давлениями для контейнера для напитка, поскольку нормальное внутреннее давление в напитке при стандартных температурах примерно на 2-3 атм выше атмосферного давления.

5 По меньшей мере указанные преимущество, потребность и задача или по меньшей мере одно из многочисленных дополнительных преимуществ, потребностей и задач, которые будут очевидны из нижеследующего описания настоящего изобретения, соответствуют второму аспекту настоящего изобретения, относящемуся к системе раздачи напитков, содержащей камеру давления, гибкий и складной контейнер для напитка  
10 согласно любому из предыдущих вариантов осуществления для размещения в камере давления, и колпак для закрытия камеры давления и уплотнения фланца пластины крышки контейнера для напитка, при этом система раздачи напитка дополнительно содержит кран для напитка, соединитель кега для соединения с выпускным отверстием контейнера для напитка и линию отвода, проходящую между краном для напитка и  
15 соединителем кега.

В месте потребления, например, баре, ресторане или т.п., контейнер для напитка располагают в камере давления, и напиток выталкивается из контейнера для напитка путем приложения избыточного давления внутри камеры давления. Избыточное давление  
20 обычно соответствует внутреннему давлению напитка, например, около 2-3 атм выше атмосферного. Колпак камеры давления используется для закрытия камеры давления и уплотнения относительно фланца пластины крышки контейнера для напитка, так что выпускное отверстие для напитка подвергается атмосферному давлению. При подключении соединителя кега к выпускному отверстию для напитка и управлении  
25 кранов для напитка напиток вытесняется из контейнера в кран, пока контейнер сжимается. В случае возникновения избыточного давления, которое может считаться опасным, устройство сброса давления по-прежнему действует и будет обеспечивать отверстие между контейнером для напитка и окружающей средой.

30 По меньшей мере, указанные выше преимущество, потребность и задача или по меньшей мере одно из многочисленных дополнительных преимуществ, потребностей и задач, которые будут очевидны из приведенного ниже описания настоящего изобретения, соответствуют третьему аспекту настоящего изобретения, относящемуся к способу наполнения контейнера для напитка и обращения с ним, включающему:

обеспечивают наличие складного контейнера для напитка, имеющего корпусную часть, задающую внутренний объем, и цилиндрическую горловую часть, задающую заполненное газом свободное пространство, при этом цилиндрическая горловая часть дополнительно задает отверстие, ориентированную внутрь поверхность и ориентированную наружу поверхность, при этом контейнер для напитка дополнительно задает давление разрыва,

размещают напиток во внутреннем объеме контейнера для напитка,

закупоривают отверстие цилиндрической горловой части крышкой, содержащей диск крышки, обращенный к свободному пространству складного контейнера для напитка, внутреннюю цилиндрическую часть, обращенную к ориентированной внутрь поверхности цилиндрической горловой части, и наружную цилиндрическую часть, обращенную к ориентированной наружу поверхности цилиндрической горловой части, при этом диск крышки содержит выпускное отверстие для напитка для выпуска напитка из контейнера для напитка, и устройство сброса давления, расположенное на диске крышки или на внутренней цилиндрической части, и

обеспечивают перепад давления между свободным пространством контейнера и наружным пространством для превышения предварительно заданного значения давления, с созданием тем самым постоянного или перекрываемого отверстия через крышку или между крышкой и горловой частью с помощью устройства сброса давления для обеспечения возможности течения жидкости из свободного пространства складного контейнера для напитка к внешнему пространству, причем предварительно заданное значение давления ниже давления разрыва.

Указанный способ согласно третьему аспекту может использоваться вместе с системой раздачи напитка согласно второму аспекту и/или контейнером в сборе согласно первому аспекту. Способ описывает применение пластины крышки на контейнере для напитка.

## КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ЧЕРТЕЖЕЙ

На фиг.1А показан контейнер согласно предшествующему уровню техники в разобранном состоянии.

На фиг.1В показан контейнер в сборе согласно предшествующему уровню техники.

На фиг.2А показана крышка, имеющая ориентированный наружу выступ.

На фиг.2В показан крупный план ориентированного наружу выступа, когда он находится под давлением.

На фиг.2С показан крупный план ориентированного наружу выступа, когда он открыт.

5 На фиг.2D показан крупный план ориентированного наружу выступа, когда он открыт.

На фиг.3А показана крышка, имеющая устройство сброса давления с прокалывающим механизмом.

10 На фиг.3В показан вид сбоку устройства сброса давления, имеющего прокалывающий механизм.

На фиг.3С показан крупный план устройства сброса давления, когда оно находится под давлением.

На фиг.3D показан крупный план устройства сброса давления, когда оно открыто.

На фиг.3Е показан крупный план устройства сброса давления, когда оно открыто.

15 На фиг.4А показана крышка, имеющая устройство сброса давления, содержащее ослабленную часть.

На фиг.4В показан вид сбоку устройства сброса давления, содержащего ослабленную часть.

20 На фиг.4С показан крупный план устройства сброса давления, когда оно находится под давлением.

На фиг.4D показан крупный план устройства сброса давления в открытом состоянии.

На фиг.4Е показан крупный план устройства сброса давления в открытом состоянии.

25 На фиг.5А показана крышка, имеющая уплотнительное кольцо с встроенной ослабленной частью.

На фиг.5В показан вид в аксонометрии уплотнительного кольца и крышки.

На фиг.5С показан вид сбоку крышки, включающей в себя устройство сброса давления.

30 На фиг.5D показан крупный план устройства сброса давления, когда оно находится под давлением.

На фиг.5Е показан крупный план устройства сброса давления в открытом состоянии.

35 На фиг.5F - показан крупный план устройства сброса давления в открытом состоянии.

На фиг.6А показана крышка, имеющая устройство сброса давления в виде кольца.

На фиг.6В показан вид в аксонометрии частей устройства сброса давления.

На фиг.6С показан вид пленки, прокалывающего механизма в форме кольца и кольцевой прокладки.

5 На фиг.6D1 и 6D2 показан крупный план устройства сброса давления, находящегося под давлением.

На фиг.6E1 и 6E2 показан крупный план устройства сброса давления в открытом состоянии.

10 На фиг.6F1 и 6F2 показан крупный план устройства сброса давления в открытом состоянии.

На фиг.7А показан вид сбоку крышки, включающей в себя устройство сброса давления.

На фиг.7В показан крупный план крышки, включающей в себя устройство сброса давления

15 На фиг.7С показан крупный план устройства сброса давления, когда оно находится под давлением.

На фиг.7D показан крупный план устройства сброса давления в открытом состоянии.

20 На фиг.7Е показан крупный план устройства сброса давления в открытом состоянии.

На фиг.8А показана крышка, имеющая гибкую пленку и подвижную пластину, включающую в себя прокалывающий механизм.

На фиг.8В показан вид в аксонометрии, показывающий подвижную пластину, включающую в себя прокалывающий механизм.

25 На фиг.8С показан крупный план устройства сброса давления, когда оно находится под давлением.

На фиг.8D показан крупный план устройства сброса давления в открытом состоянии.

30 На фиг.9А показан вид в аксонометрии крышки согласно другому альтернативному варианту осуществления.

На фиг.9В показан крупный план подпружиненного клапана избыточного давления.

На фиг.10А - показан вид сбоку подпружиненного клапана избыточного давления в закрытом состоянии.

На фиг.10В показан вид сбоку подпружиненного клапана избыточного давления в открытом состоянии.

На фиг.10С показан вид сбоку подпружиненного клапана избыточного давления в состоянии повторного включения.

5 На фиг.11 показано тело подпружиненного клапана избыточного давления в разных видах.

На фиг.12 показан вид в аксонометрии корпуса подпружиненного клапана избыточного давления.

10 На фиг.13 показан вид в аксонометрии корпуса согласно альтернативному варианту, имеющего большую щель.

## ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

15 На фиг.1А показан вид в аксонометрии контейнера согласно предшествующему уровню техники в разобранном состоянии, включая крышку 2. Проиллюстрированная здесь крышка 2 относится к типу, используемому для больших контейнеров объемом около 5 литров и более. Контейнер для напитка содержит горловую часть 4, ограничивающую пространство, заполненное газом, и корпусную часть (не показана), обычно заполненную газированным напитком. Контейнер в сборе, содержащий контейнер  
20 для напитка и крышку 2, дополнительно содержит уплотнительное кольцо 6.

На фиг.1В показан контейнер в сборе согласно предшествующему уровню техники. Уплотнительное кольцо 6 сжато или сдавлено в круговой полости, образованной между крышкой 2 и горловой частью 4. Тем самым достигается герметичное уплотнение при  
25 упругом сжатии уплотнительного кольца 6 поверхностями, образующими указанную полость.

В горловой части 4 образована канавка 8, которая занимает меньшую часть периферии, заданной горловой частью 4. Когда давление внутри контейнера для напитка  
30 поднимается выше уравнивающего давления газированного напитка при комнатной температуре, например, при повышении температуры напитка, приближающейся к давлению разрыва контейнера для напитка, повышенное давление вызывает упругую деформацию и растяжение уплотнительного кольца 6 в месте расположения канавки 8, так что уплотнительное кольцо 6 в месте расположения канавки 8, будет перемещаться в  
35 канавку 8. Отсутствие уплотняющего сжатия между горловой частью 4 в месте канавки 8

позволит некоторому количеству газа из свободного пространства выходить из внутренней части контейнера для напитка наружу.

Когда давление внутри контейнера для напитка снижается до безопасного уровня, эластомерное уплотнительное кольцо 6 предпочтительно не должно восстанавливать положение, заданное сжатием между крышкой 2 и горловой частью 4, но должно сохранять несжатое положение в канавке 8. Таким образом, может быть установлено, подвергался ли контейнер повышению давления, вызванному, например, высокими температурами или неконтролируемым брожением. Однако на практике было отмечено, что, поскольку ничто не мешает уплотнительному кольцу восстановить уплотняющее положение вместо однонаправленного функционирования уплотнительного кольца, уплотнительное кольцо может более или менее случайно остаться в открытом положении или восстановить закрытое положение, когда давление снижается.

На фиг.2А показана крышка 10, образующая часть контейнера в сборе согласно настоящему изобретению. Крышка 10 изготовлена из жесткого пластика, такого как полиэтилен или ПЭТ, и содержит диск 12 крышки, включающий расположенное по центру выпускное отверстие 14 для напитка. Диск крышки обращен к заполненному газом свободному пространству (не показано) горловой части контейнера для напитка. Диск крышки дополнительно содержит устройство 16 сброса давления в форме полого выступа 18, проходящего наружу из диска 12 крышки.

Крышка 10 дополнительно содержит внутреннюю цилиндрическую часть 20, выполненную за одно целое с диском 12 крышки, и внешнюю цилиндрическую часть 22, выполненную за одно целое с внутренней цилиндрической частью 20. Внутренняя цилиндрическая часть 20 и внешняя цилиндрическая часть 22 предназначены для фиксации и уплотнения горловой части (не показана) контейнера для напитка. Крышка 12 снабжена опциональными вспомогательными фланцами 24 для защиты выпускного отверстия 14 для напитка и предохранительного клапана 16, для уплотнения системы раздачи напитка и упрощения обслуживания.

На фиг.2В показан крупный план ориентированного наружу выступа 18 в закрытом состоянии и под давлением, причем сила давления указана стрелками. Ориентированный наружу выступ по существу содержит ориентированные наружу части 26, 26' стенок, которые вместе образуют предварительно заданную зону 28 вскрытия в отдаленном месте.

Как можно видеть, сила давления действует, отталкивая ориентированные наружу части 26, 26' стенок друг от друга. Ориентированные наружу части 26 стенок удерживаются вместе посредством предварительно заданной зоны 28 вскрытия. Пока внутреннее давление газирования напитка ниже, чем предварительно заданное значение давления, при котором предварительно заданная зона 28 вскрывается, устройство 16 сброса давления не откроется. Предварительно заданное значение давления должно быть выбрано так, чтобы оно было значительно выше, чем внутреннее давление газирования при комнатной температуре, но значительно ниже, чем давление разрыва контейнера для напитка. Давление разрыва контейнера - это ожидаемая разность давлений, допускаемая до разрыва контейнера.

На фиг.2C показан крупный план ориентированного наружу выступа в открытом состоянии. Когда внутреннее давление в контейнере для напитка превышает предварительно заданное значение давления, предварительно заданная зона 28 вскрытия вскроется, и части 26, 26' стенок будут раздвинуты и создадут отверстие в месте предварительно заданной зоны 28 вскрытия. Затем газ из свободного пространства контейнера для напитка будет вытекать через отверстие, как показано стрелкой.

На фиг.2D показан крупный план наружно ориентированного выступа 18 в открытом состоянии. Части 26, 26' стенок будут пластично деформироваться, так что отверстие остается, даже когда давление внутри контейнера для напитка по существу равно давлению вне контейнера для напитка, так что пользователь может легко обнаружить, что устройство 16 сброса давления было активировано.

На фиг.3A показан вид в аксонометрии крышки 10<sup>I</sup>, имеющей устройство 16<sup>I</sup> сброса давления. Устройство 16<sup>I</sup> сброса давления расположено на диске 12 крышки и имеет прокалывающий механизм 30, расположенный так, что его предполагаемое положение обращено внутрь контейнера для напитка. Прокалывающий механизм 30 окружен проемом 32 в диске 12 крышки.

На фиг.3B показан вид сбоку в аксонометрии устройства 16<sup>I</sup> сброса давления, имеющего прокалывающий механизм 30. Прокалывающий механизм 30 и проем 32 покрыты гибкой, но вскрываемой пленкой 34 на стороне, обращенной внутрь контейнера для напитка. Пленка 34 может быть изготовлена, например, из металла, такого как алюминий, или полимерного материала, такого как пластмасса.

На фиг.3С показан крупный план устройства 16<sup>I</sup> сброса давления, когда оно закрыто, под давлением, показанным стрелками. Гибкая пленка 34 покрывает проем 32, предотвращая утечку любого газа. Когда давление внутри контейнера для напитка увеличивается, гибкая пленка 34 выгибается в направлении прокалывающего механизма 30.

На фиг.3D показан крупный план устройства 16<sup>I</sup> сброса давления в открытом состоянии. Когда внутреннее давление в контейнере для напитка превышает предварительно заданное значение давления, сила давления заставит пленку 34 выгнуться дальше к прокалывающему механизму 30, и пленка 34 будет вскрыта при прокалывании прокалывающим механизмом 30, с созданием постоянного отверстия, позволяющего протекать газу, как показано стрелками.

На фиг.3Е показан крупный план устройства 16<sup>I</sup> сброса давления, когда оно открыто. Поскольку пленка 34 прорвана, отверстие является постоянным и остается таким даже после выхода газа.

На фиг.4А показана крышка 10<sup>II</sup>, имеющая устройство 16<sup>II</sup> сброса давления в открытом состоянии, содержащее ослабленную часть (не показана). Ослабленная часть расположена на внутренней цилиндрической части 20 и проходит по части окружности крышки 10<sup>II</sup>.

На фиг.4В показан вид сбоку устройства 16<sup>II</sup> сброса давления, содержащего ослабленную часть 36. Также показаны горловая часть 38 контейнера для напитка и уплотнительное кольцо 40, выполненное из упругого материала. Уплотнительное кольцо 40 служит уплотнением между внутренней цилиндрической частью 20 крышки 10<sup>II</sup> и горловой частью 38 контейнера для напитка.

На фиг.4С показан крупный план устройства 16<sup>II</sup> сброса давления, когда оно закрыто, и перепад давления между внутренней и наружной сторонами контейнера для напитка ниже предварительно заданного значения давления. Можно видеть, что уплотнительное кольцо 40 служит уплотнением между ослабленной частью 36 внутренней цилиндрической части 20 крышки 10<sup>II</sup> и горловой частью 38 контейнера для напитка. Ослабленная часть 36 противостоит силе давления.



На фиг.4D показан крупный план устройства 16<sup>II</sup> сброса давления, когда разность давлений между внутренней и наружной сторонами контейнера для напитка превышает предварительно заданное значение давления. Сила давления будет действовать на ослабленную часть 36, как показано стрелками, заставляя ослабленную часть 36 деформироваться, образуя направленную внутрь выпуклость. Уплотнительное кольцо сместится внутрь в выпуклость, и между внутренней цилиндрической частью 20 и горловой частью 38 будет образовано отверстие, позволяющее газу выходить.

На фиг.4E показан крупный план устройства 16<sup>II</sup> сброса давления, когда разность давлений между внутренней стороной и внешней стороной контейнера для напитка была выровнена. Поскольку деформация, вызывающая выпуклость, представляет собой пластическую деформацию по существу жесткой пластиковой части, выпуклость будет в значительной степени сохраняться даже после выравнивания разности давлений, что позволяет пользователю легко обнаружить, что устройство 16<sup>II</sup> сброса давления было активировано. Согласно альтернативному варианту осуществления деформация является по существу упругой, и выпуклость исчезнет, восстанавливая состояние с фиг.4C, в результате чего уплотнительное кольцо 40 будет выполнять уплотнение между ослабленной частью 36 внутренней цилиндрической части 20 крышки 10<sup>II</sup> и горловой частью 38 контейнера для напитков.

На фиг.5A показана крышка 10<sup>III</sup>, имеющая уплотнительное кольцо со встроенной ослабленной частью 42. Таким образом, устройство 16<sup>III</sup> сброса давления встроено в уплотнительное кольцо 42.

На фиг.5B показан вид в аксонометрии уплотнительного кольца 42 и крышки 10<sup>III</sup> в разобранном виде. Часть уплотнительного кольца 42, образующая устройство 16<sup>III</sup> сброса давления, является продолжением уплотнительного кольца 42, которое покрывает проем 32'.

На фиг.5C показан вид сбоку крышки 10<sup>III</sup>, включающей в себя устройство 16<sup>III</sup> сброса давления. Как можно видеть, уплотнительное кольцо 40 образует уплотнение между внутренней цилиндрической частью 20 крышки 10<sup>III</sup> и горловой частью 38 контейнера для напитка.

На фиг.5D показан крупный план устройства 16<sup>III</sup> сброса давления, когда оно закрыто. Как можно видеть, уплотнительное кольцо 42 в месте расположения устройства 16<sup>III</sup> сброса давления состоит из самого уплотнительного кольца 40<sup>I</sup>, изготовленного из упругого материала, такого как резина, и ослабленной части 36, изготовленной из жесткой пластмассы и неразрывно соединенной с самим уплотнительным кольцом 40<sup>I</sup> в месте расположения устройства 16<sup>III</sup> сброса давления, блокирующего и уплотняющего проем. Сила давления действует под углом внутрь, как показано стрелками.

На фиг.5E показан крупный план устройства сброса давления, когда оно находится под давлением и открыто, и разность давлений между внутренней и внешней сторонами контейнера для напитка превышает предварительно заданное значение давления. Сила давления будет действовать на ослабленную часть 36<sup>I</sup> уплотнительного кольца 42, как показано стрелками, заставляя ослабленную часть 36<sup>I</sup> деформироваться в направленную внутрь выпуклость. Все уплотнительное кольцо 42 в месте расположения устройства 16<sup>III</sup> сброса давления и проема 32 сместится внутрь, и между внутренней цилиндрической частью 20 и горловой частью 38 будет образовано отверстие, позволяющее газу выходить, как показано стрелкой.

На фиг.5F показан крупный план устройства 16<sup>III</sup> сброса давления, когда оно открыто, и разность давлений между внутренней и наружной сторонами контейнера для напитка была выровнена. Поскольку деформация, вызывающая выпуклость, представляет собой пластическую деформацию по существу жесткой пластмассовой детали, выпуклость в значительной степени сохранится даже после выравнивания разности давлений, что позволяет пользователю легко обнаружить, что устройство 16<sup>III</sup> сброса давления было активировано, аналогично предыдущему варианту осуществления. Согласно альтернативному варианту осуществления деформация является по существу упругой, и выпуклость исчезнет, восстановив состояние с фиг.5C, в результате чего уплотнительное кольцо 40 будет образовывать уплотнение между ослабленной частью 36 внутренней цилиндрической части 20 крышки 10<sup>III</sup> и горловой частью 38 контейнера для напитка.

На фиг.6A показана крышка 10<sup>IV</sup>, имеющая гибкую пленку 34<sup>I</sup>, образующую часть устройства 16<sup>IV</sup> сброса давления. Гибкая пленка 34 покрывает область крышки 10<sup>IV</sup>, включая внутренний цилиндрический фланец, обращенный к свободному пространству контейнера для напитка (не показан). Кроме того, выпускное отверстие для напитка (не

показано) закрыто гибкой пленкой 34 и вскрывается, когда контейнер для напитка установлен в систему раздачи напитка (не показана).

На фиг.6В показан вид в аксонометрии крышки 10<sup>IV</sup> и частей устройства 16<sup>IV</sup> сброса давления. Устройство 16<sup>IV</sup> сброса давления крышки 10<sup>IV</sup> содержит множество полых прокалывающих механизмов 30<sup>I</sup> внутри дугообразной полости 44 на внутреннем цилиндрическом фланце 20. Устройство 16<sup>IV</sup> сброса давления крышки 10<sup>IV</sup> дополнительно содержит кольцевую прокладку 46 из жесткой пластмассы для размещения в кольцевой полости 44. Кольцевая прокладка 46 имеет множество отверстий 48, соответствующих полым прокалывающим механизмам 30<sup>I</sup>. Кольцевая прокладка 42 дополнительно содержит лапки 50 для взаимодействия с внутренним цилиндрическим фланцем (внутренней цилиндрической частью) 20, чтобы обеспечить наличие расстояния между дном полости 44 и кольцевой прокладкой 46. Как полость 44, так и кольцевая прокладка 46 покрыты гибкой пленкой 34<sup>I</sup>.

На фиг.6С показан вид пленки 34<sup>I</sup>, прокалывающих механизмов 30<sup>I</sup> и кольцевой прокладки 46. Отверстия 48 кольцевой прокладки 46 предотвращают прокалывание пленки 34 прокалывающими механизмами 30<sup>I</sup>.

На фиг.6D1 и 6D2 показан крупный план устройства 16<sup>IV</sup> сброса давления, когда оно закрыто и находится под давлением, как показано стрелками. Лапки 50 гарантируют сохранение расстояния между дном полости и кольцевой прокладкой 46, предотвращая контакт между пленкой 34<sup>I</sup> и полыми прокалывающими механизмами 30<sup>I</sup>. Давление действует на пленку 32<sup>I</sup>, а пленка 34<sup>I</sup>, в свою очередь, опирается на кольцевую прокладку 46. Расстояние между кольцевой прокладкой 46 и дном полости 44 поддерживается лапками 50, которые сцепляются с внутренним цилиндрическим фланцем 20 и тем самым предотвращают вскрытие пленки 34<sup>I</sup> полыми прокалывающими механизмами 30<sup>I</sup>.

На фиг.6E1 и 6E2 показан крупный план устройства 16<sup>IV</sup> сброса давления в открытом состоянии. Как только давление в контейнере превышает предварительно заданное значение давления, лапки 50 ломаются или изгибаются так, что кольцевая прокладка 46 перемещается к дну полости 44, устраняя расстояние между ними и открывая полые прокалывающие механизмы 30<sup>I</sup> через отверстия 48. Таким образом, полые прокалывающие механизмы 30<sup>I</sup> могут прорывать пленку 34<sup>I</sup>, и газ внутри

контейнера может выходить через полые прокалывающие механизмы 30<sup>I</sup> и проем (не показан) крышки 16<sup>IX</sup>.

5 На фиг.6F1 и 6F2 показан крупный план устройства 16<sup>IV</sup> сброса давления в открытом состоянии. Поскольку пленка 34 прорвана, отверстие является постоянным.

10 На фиг.7A показана крышка 10<sup>V</sup>, аналогичная предыдущему варианту осуществления, имеющая гибкую пленку 34, образующую часть устройства 16<sup>V</sup> сброса давления. Гибкая пленка 34 покрывает область крышки 10<sup>V</sup>, включая внутренний цилиндрический фланец 20, обращенный к свободному пространству контейнера для напитка (не показан). Кроме того, выпускное отверстие для напитка покрыто гибкой пленкой 34 и вскрывается, когда контейнер для напитка установлен в систему раздачи напитка (не показана).

15 На фиг.7B показан крупный план крышки 10<sup>V</sup>, включающей в себя устройство 16<sup>V</sup> сброса давления. Кольцевая прокладка 46<sup>I</sup> удерживается на месте лапками 50. Прокалывающий механизм 30<sup>II</sup> расположен смежно с кольцевой прокладкой 46<sup>I</sup>. Устройство 16<sup>V</sup> сброса давления крышки 10<sup>V</sup> содержит одно или более проемов 32 и кольцевую прокладку 46<sup>I</sup> из жесткой пластмассы для ее размещения в кольцевой полости 20 на внутреннем цилиндрическом фланце 20. Кольцевая прокладка 46<sup>I</sup> не содержит никаких отверстий и, таким образом, является полностью плоской, однако она содержит лапки 50 для взаимодействия с внутренним цилиндрическим фланцем 20, чтобы гарантировать наличие расстояния между кольцевой прокладкой 46 и прокалывающими механизмами 30<sup>II</sup>, образующими часть внутреннего цилиндрического фланца. И 25 прокалывающие механизмы 30<sup>II</sup> и кольцевая прокладка 46 покрыты гибкой пленкой 34. Прокалывающие механизмы 30<sup>II</sup> полностью встроены в крышку 10<sup>V</sup>, и их число может варьироваться от одного и более.

30 На фиг.7C показан крупный план устройства 16<sup>V</sup> сброса давления, когда оно закрыто и находится под давлением, как показано стрелками. Лапки 50, которые сцеплены с внутренним цилиндрическим фланцем 20, гарантируют сохранение расстояния между пленкой 34 и прокалывающими механизмами 30<sup>II</sup>, предотвращая контакт между ними. Давление действует на пленку 34, а пленка 34, в свою очередь, опирается на кольцевую прокладку 46. Лапки 50, предотвращая таким образом вскрытие пленки 34

прокалывающими механизмами 30<sup>II</sup>, поддерживают расстояние между пленкой 34 и прокалывающими механизмами 30<sup>II</sup>.

На фиг.7D показан крупный план устройства 16<sup>V</sup> сброса давления в открытом состоянии. Как только давление в контейнере превышает предварительно заданное значение давления, лапки 50 ломаются или изгибаются так, что кольцевая прокладка 46<sup>I</sup> перемещается дальше в полость 44, и, таким образом, пленка 34 больше не поддерживается кольцевой прокладкой 46. Таким образом, полые прокалывающие механизмы 30<sup>II</sup> могут вскрыть пленку 34, и газ внутри контейнера может выйти через вскрытую пленку 34 и проем (не показан) крышки 16<sup>V</sup>.

На фиг.7E показан крупный план устройства 16<sup>V</sup> сброса давления в открытом состоянии. Аналогично предыдущему варианту осуществления устройство 16<sup>V</sup> сброса давления остается открытым, после того как пленка 34 была вскрыта.

На фиг.8A показана крышка 10<sup>VI</sup>, аналогичная предыдущему варианту осуществления, имеющая гибкую пленку 34, образующую часть устройства 16<sup>VI</sup> сброса давления. Гибкая пленка 34 покрывает область крышки 10<sup>VI</sup>, включая внутренний цилиндрический фланец 20, обращенный к свободному пространству контейнера для напитка (не показан). Кроме того, выпускное отверстие для напитка (не показано) закрыто гибкой пленкой 34 и вскрывается, когда контейнер для напитка установлен в систему раздачи напитка (не показана).

Устройство 16<sup>VI</sup> сброса давления крышки 10<sup>VI</sup> содержит один или более проемов 32 и кольцевую прокладку 46<sup>II</sup> из жесткой пластмассы для размещения в кольцевой полости 44 на внутреннем цилиндрическом фланце 20. Кольцевая прокладка 46<sup>II</sup> не содержит каких-либо лапок; однако она содержит отверстия 48 для прохода воздуха. Кольцевая прокладка 46<sup>II</sup> дополнительно содержит гибкие консоли 52, проходящие в полость 44 и включающие в себя прокалывающие механизмы 30<sup>II</sup>, расположенные напротив отверстий 48. Консоли 52 гарантируют наличие расстояния между пленкой 34 и прокалывающими механизмами 30<sup>III</sup>.

Кольцевая прокладка 46<sup>II</sup> содержит гибкие консоли 52, соединенные на одном конце с действующей кольцевой прокладкой 46<sup>II</sup> и с прокалывающим механизмом 30<sup>III</sup> на дальнем конце. Каждый из прокалывающих механизмов 30<sup>III</sup> расположен в отверстии 48 и

способен выдвинуться через отверстие благодаря гибкой консоли 52. Кроме того, могут быть предусмотрены дополнительные вспомогательные консоли 52<sup>I</sup> для обеспечения дополнительной опоры.

На фиг.8В показан крупный план устройства 16<sup>VI</sup> сброса давления, когда оно закрыто и находится под давлением, как показано стрелками. Кольцевая прокладка 46<sup>II</sup>, включающая в себя гибкие консоли 52 и прокалывающий механизм 30<sup>III</sup>, заключена внутри полости 44 и закрыта пленкой 34. Кольцевая прокладка 46<sup>II</sup> предотвращает контакт между пленкой 34 и прокалывающим механизмом 30<sup>III</sup>. Давление действует на пленку 34, а пленка 34, в свою очередь, опирается на кольцевую прокладку 46<sup>II</sup>. Гибкие консоли 52 кольцевой прокладки 46<sup>II</sup> упираются в крышку 10<sup>VI</sup> внутри полости 44 и будут изгибаться при воздействии силы, однако до тех пор, пока давление внутри контейнера не превышает предварительно заданного давления, сила будет недостаточной для того, чтобы прокалывающие механизмы 30<sup>III</sup> вышли через отверстие 48, и разрыв пленки 34 прокалывающими механизмами 30<sup>III</sup> предотвращается.

На фиг.8С показан крупный план устройства 16<sup>VI</sup> сброса давления, когда оно открыто. Как только давление в контейнере превысит предварительно заданное значение давления, гибкие консоли 52 кольцевой прокладки 46<sup>II</sup> будут сгибаться или выгибаться в достаточной степени, чтобы позволить прокалывающим механизмам 30<sup>III</sup> выйти через отверстие 48 и пленку 34 и, таким образом, пленка 34, больше не поддерживается кольцевой прокладкой 46<sup>II</sup>, и, следовательно, прокалывающие механизмы 30<sup>II</sup> могут прорвать пленку 34, и газ внутри контейнера может выйти через прорванную пленку 34 и проем 32 устройства 16<sup>VI</sup> сброса давления.

На фиг.8D показан крупный план устройства 16<sup>VI</sup> сброса давления, когда оно открыто. Как и в предыдущем варианте осуществления, устройство 16<sup>VI</sup> сброса давления остается открытым после того, как пленка 34 была прорвана.

На фиг.9А показана крышка 10<sup>VII</sup> согласно другому альтернативному варианту осуществления. Крышка 10<sup>VII</sup> содержит диск 12 крышки, включающий в себя расположенное в центре выпускное отверстие 14 для напитка, как и в предыдущих вариантах осуществления. Диск 12 крышки дополнительно содержит устройство 16<sup>V</sup> сброса давления в виде подпружиненного клапана 54 избыточного давления, расположенного на диске 12 крышки и проходящего через диск 12.

На фиг.9В показан крупный план подпружиненного клапана 54 избыточного давления. Подпружиненный клапан 54 избыточного давления содержит тело 56 клапана, которое прижимается к седлу 58 клапана посредством пружины 60. Тело 56 клапана и пружина 60 расположены в корпусе 62, отходящем от свободного пространства 5 контейнера. Седло 58 клапана обращено к свободному пространству контейнера для напитка.

В случае, если давление внутри контейнера для напитка превышает предварительно заданное значение давления, тело 56 клапана перемещается от седла 10 клапана при сжатии пружины, пока тело 56 клапана не откроет щель 64 в корпусе 62, позволяя выходить избыточному газу. Предварительно заданное значение давления, как указано выше, следует выбирать таким, чтобы оно было значительно выше, чем внутреннее давление газирования при комнатной температуре, но значительно ниже, чем давление разрыва контейнера для напитка.

15 Корпус 62 дополнительно содержит направляющее отверстие 66, через которое проходит направляющая часть 68 тела 56 клапана. Направляющее отверстие 66 и направляющая часть 68 служат для сохранения выравнивания тела 56 клапана относительно седла 58 клапана и для предотвращения разбивания седла 58 клапана телом 20 56 клапана из-за приложенного к нему усилия пружины. Кроме того, направляющая часть 68 позволяет приводить в действие тело 56 клапана вручную снаружи. Тело 56 клапана имеет закругленную поверхность, обращенную к свободному пространству контейнера, и задает уплотнительные кромки 70, которые уплотняют седло 58 клапана. Предпочтительно используются полимерные материалы, особенно для тела 56 клапана и 25 седла 58 клапана.

На фиг.10А показан крупный план подпружиненного клапана 54 (16<sup>V</sup>) избыточного давления в закрытом состоянии. Давление внутри свободного пространства действует на поверхность тела 56 клапана, как показано стрелками. При нормальной работе давление 30 газирования внутри свободного пространства контейнера не может преодолеть упругое усилие пружины 60, и, таким образом, между телом 56 клапана и седлом 58 клапана сохраняется уплотняющая связь, предотвращая выход любого газа из свободного пространства.

На фиг.10В показан крупный план подпружиненного клапана 54 (16<sup>V</sup>) избыточного давления в открытом состоянии. Когда давление внутри свободного пространства увеличивается и превышает предварительно заданное значение давления, пружина 60 сжимается, позволяя телу 56 клапана отодвинуться от седла 60 клапана, как показано жирной стрелкой, тем самым открывая щель 64, позволяющую выходить избыточному газу в свободном пространстве контейнера, как показано тонкой стрелкой. В то же время направляющая часть 68 проходит наружу, и это перемещение направляющей части 68 может дополнительно использоваться для указания того, что подпружиненный клапан 54 избыточного давления был активирован, например, посредством его соединения с разрушаемой частью.

На фиг.10С показан крупный план подпружиненного клапана 54 (16<sup>V</sup>) избыточного давления в состоянии повторного закрытия. Обычно пружина 60 заставляет тело клапана перемещаться, как показано толстой стрелкой, в его исходное положение контакта с седлом 58 клапана, когда давление в свободном пространстве возвращается к величине ниже предварительно заданного значения давления, то есть возвращается к нормальному давлению, как показано тонкими стрелками. Опционально открытое состояние может поддерживаться постоянно даже в случае, если давление в свободном пространстве возвращается к уровню ниже предварительно заданного значения давления. Это может быть выполнено путем приведения направляющей части в ее выступающее наружу положение, например, с использованием стопорной детали.

На фиг.11 в разных видах показано тело 56 подпружиненного клапана избыточного давления, то есть вид сверху, вид в аксонометрии, вид сбоку, вид в разрезе и вид снизу. Таким образом, отчетливо видны детали, такие как кромки 70 для уплотнения седла 58 клапана и направляющая часть 68. Направляющая часть 68 содержит стопор 68', который в данном случае выполнен в виде клинового зажима и который предотвращает выталкивание тела клапана 56 через седло 58 клапана. Направляющая часть 68 предпочтительно разделена на две части, что обеспечивает некоторое сгибание относительно друг друга, позволяющее легко вводить стопор в направляющее отверстие 66.

На фиг.12 показан корпус 62 подпружиненного клапана 54 избыточного давления, являющийся частью диска 12 крышки. Ясно видна щель 64, проходящая в виде отверстия вдоль боковой стороны корпуса 62, а также направляющее отверстие 66.



На фиг.13 показан альтернативный вариант корпуса 62, имеющий большую щель 64', проходящую в виде отверстия вдоль боковой стороны корпуса 62.

5 Специалисту в данной области техники очевидно, что описанные выше варианты осуществления раскрывают лишь одни из множества вариантов осуществлений, предусматриваемых настоящим изобретением, и что указанные варианты осуществления могут быть модифицированы множеством способов, без выхода при этом за рамки объема правовой охраны изобретения, описанного в прилагаемой формуле изобретения.

10

#### ПЕРЕЧЕНЬ ССЫЛОЧНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ

|    |     |                                                        |
|----|-----|--------------------------------------------------------|
|    | 2.  | Крышка (предшествующий уровень техники)                |
|    | 4.  | Горловая часть (предшествующий уровень техники)        |
| 15 | 6.  | Уплотнительное кольцо (предшествующий уровень техники) |
|    | 8.  | Канавка (предшествующий уровень техники)               |
|    | 10. | Крышка                                                 |
|    | 12. | Диск крышки                                            |
|    | 14. | Выпуск для напитка                                     |
| 20 | 16. | Устройство сброса давления                             |
|    | 18. | Полый выступ                                           |
|    | 20. | Внутренняя цилиндрическая часть                        |
|    | 22. | Наружная цилиндрическая часть                          |
|    | 24. | Вспомогательные фланцы                                 |
| 25 | 26. | Части стенок                                           |
|    | 28. | Предварительно заданная зона разрыва                   |
|    | 30. | Прокалывающий механизм                                 |
|    | 32. | Проем                                                  |
|    | 34. | Гибкая пленка                                          |
| 30 | 36. | Ослабленная часть                                      |
|    | 38. | Горловая часть                                         |
|    | 40. | Уплотнительное кольцо                                  |
|    | 42. | Уплотнительное кольцо (объединенное с частью стенки)   |
|    | 44. | Полость                                                |
| 35 | 46. | Кольцевая прокладка                                    |

|    |     |                                            |
|----|-----|--------------------------------------------|
|    | 48. | Отверстия                                  |
|    | 50. | Лапки                                      |
|    | 52. | Гибкие консоли                             |
|    | 54. | Подпружиненный клапан избыточного давления |
| 5  | 56. | Тело клапана                               |
|    | 58. | Седло клапана                              |
|    | 60. | Пружина                                    |
|    | 62. | Корпус                                     |
|    | 64. | Щель                                       |
| 10 | 66. | Направляющее отверстие                     |
|    | 68. | Направляющая часть                         |
|    | 70. | Кромки                                     |

## ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Контейнер в сборе для вмещения напитка, причем указанный контейнер в сборе содержит:

складной контейнер для напитка, имеющий корпусную часть, задающую внутренний объем для вмещения указанного напитка, и цилиндрическую горловую часть, задающую заполненное газом свободное пространство, причем указанная цилиндрическая горловая часть дополнительно задает отверстие, ориентированную внутрь поверхность и ориентированную наружу поверхность, при этом указанный контейнер для напитка дополнительно задает давление разрыва, и

крышку, уплотняющую указанное отверстие указанной цилиндрической горловой части и содержащую диск крышки, обращенный к указанному свободному пространству указанного складного контейнера для напитка, внутреннюю цилиндрическую часть, обращенную к указанной ориентированной внутрь поверхности указанной цилиндрической горловой части, и наружную цилиндрическую часть, обращенную к указанной ориентированной наружу поверхности указанной цилиндрической горловой части, при этом указанный диск крышки содержит выпускное отверстие для напитка для выпуска указанного напитка из указанного контейнера для напитка,

причем указанная крышка дополнительно содержит устройство сброса давления, расположенное на указанном диске крышки или указанной внутренней цилиндрической части, причем указанное устройство сброса давления способно создавать постоянное или перекрываемое отверстие через указанную крышку или между указанной крышкой и указанной горловой частью для обеспечения возможности течения жидкости из указанного свободного пространства указанного складного контейнера для напитка во внешнее пространство, когда разность давлений между указанным свободным пространством и указанным внешним пространством превышает предварительно заданное значение давления, причем указанное заданное значение давления ниже указанного давления разрыва.

2. Контейнер в сборе по п.1, в котором указанное устройство сброса давления по меньшей мере частично видно снаружи указанного контейнера в сборе.

3. Контейнер в сборе по любому из п.п.1-2, причем указанное устройство сброса давления содержит ослабленную часть указанной внутренней цилиндрической части, причем указанная ослабленная часть постоянно и/или упруго деформируется внутрь,

когда указанная разность давлений между указанным свободным пространством и указанным внешним пространством превышает указанное предварительно заданное значение давления, с созданием тем самым указанного отверстия.

4. Контейнер в сборе по п.3, причем указанное устройство сброса давления содержит эластомерное уплотнительное кольцо, размещенное между указанной внутренней цилиндрической частью указанной крышки и указанной ориентированной внутрь поверхностью указанной цилиндрической горловой части, при этом указанная ослабленная часть указанной внутренней цилиндрической части и указанное эластомерное уплотнительное кольцо опционально составляют одно целое.

5. Контейнер в сборе по п.1 или 2, причем указанное устройство сброса давления имеет удлиненный полый выступ, проходящий наружу из указанного диска крышки и имеющий предварительно заданную зону вскрытия на дальнем конце указанного удлиненного полого выступа для создания постоянного отверстия, когда указанная разность давлений между указанным свободным пространством и указанным внешним пространством превышает указанное предварительно заданное значение давления.

6. Контейнер в сборе по п.1 или 2, причем указанное устройство сброса давления содержит разрывную пластину, расположенную в диске крышки, для создания постоянного отверстия, когда указанная разность давлений между указанным свободным пространством и указанным внешним пространством превышает указанное предварительно заданное значение давления.

7. Контейнер в сборе по п.1 или 2, причем указанное устройство сброса давления содержит:

гибкую пленку, расположенную на указанном диске крышки, обращенную к указанному свободному пространству указанного контейнера для напитка и покрывающую проем указанного диска крышки,

прокалывающий механизм, расположенный между указанной гибкой пленкой и указанным проемом и обращенный к указанной гибкой пленке, и

подвижную пластину, расположенную в первом положении между указанной гибкой пленкой и указанным прокалывающим механизмом, для поддержания указанной гибкой пленки, причем указанная подвижная пластина выполнена с возможностью необратимого перемещения во второе положение, удаленное от указанной гибкой пленки,

когда указанная разность давлений между указанным свободным пространством и указанным внешним пространством превышает указанное предварительно заданное значение давления, с обеспечением контакта указанной гибкой пленки с указанным прокалывающим механизмом, с вскрытием тем самым указанной гибкой пленки и создания указанного постоянного отверстия.

8. Контейнер в сборе по п.7, причем прокалывающий механизм является полым, или прокалывающий механизм является частью указанной подвижной пластины.

9. Контейнер в сборе по любому из п.п.7-8, причем указанная подвижная пластина имеет форму кольца и опционально включает в себя вспомогательный проем для вмещения указанного прокалывающего механизма.

10. Контейнер в сборе по любому из п.п.7-9, причем подвижная пластина установлена посредством защелкивания или подпружинивания на указанной пластине крышки, и/или указанная гибкая пленка покрывает указанное выпускное отверстие для напитка.

11. Контейнер в сборе по любому из п.п.7-10, причем указанное устройство сброса давления содержит множество прокалывающих элементов, размещенных по окружности вокруг указанного выпускного отверстия для напитка, предпочтительно 2-20, более предпочтительно 3-15, например 4-10.

12. Контейнер в сборе по любому из п.п.1-11, причем указанный диск крышки содержит седло клапана, при этом указанное устройство сброса давления содержит тело клапана, прижатое пружиной к седлу клапана.

13. Контейнер в сборе по п.12, причем указанное устройство сброса давления содержит корпус для вмещения указанных тела клапана и пружины, при этом указанный корпус предпочтительно включает в себя щелевое отверстие, причем указанный корпус опционально включает в себя направляющее отверстие для направления направляющей части указанного тела клапана, причем указанная направляющая часть опционально является гибкой и опционально имеет стопор.

14. Контейнер в сборе по любому из п.п.1-13, причем указанный напиток содержит растворенный  $\text{CO}_2$  и/или  $\text{N}_2$ , причем указанный напиток создает зависимое от температуры повышение давления внутри указанного контейнера для напитка, причем указанное зависящее от температуры повышение давления ниже, чем указанное давление разрыва при комнатной температуре.

15. Контейнер в сборе по любому из п.п.1-14, причем указанное предварительно заданное значение давления составляет от 3 до 15 атм, предпочтительно, от 5 до 10 атм, более предпочтительно, от 7 до 8 атм.

16. Система раздачи напитка, содержащая камеру давления, гибкий и складной контейнер для напитка по любому из п.п.1-15 для размещения в указанной камере давления, и колпак для закрытия указанной камеры давления и уплотнения указанного фланца пластины крышки указанного контейнера для напитка, при этом указанная система раздачи напитка дополнительно содержит кран для напитка для раздачи указанного напитка, соединитель кега для соединения с указанным выпускным отверстием для напитка указанного контейнера для напитка и линию отвода, проходящую между указанным краном для напитка и указанным соединителем кега.

17. Способ наполнения контейнера для напитка и обращения с ним, включающий:  
обеспечивают наличие складного контейнера для напитка, имеющего корпусную часть, задающую внутренний объем, и цилиндрическую горловую часть, задающую заполненное газом свободное пространство, причем указанная цилиндрическая горловая часть дополнительно задает отверстие, ориентированную внутрь поверхность и ориентированную наружу поверхность, при этом указанный контейнер для напитка дополнительно задает давление разрыва,

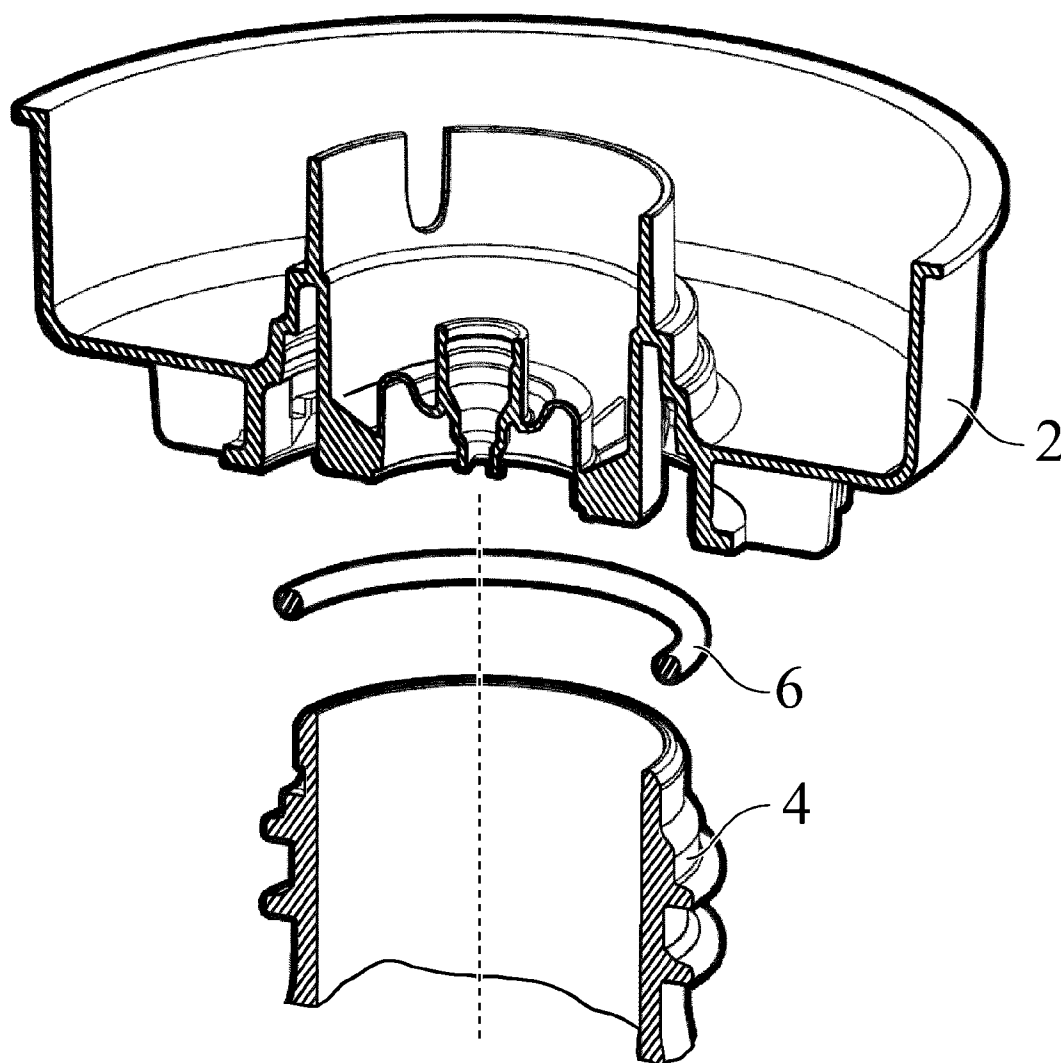
размещают напиток в указанном внутреннем объеме указанного контейнера для напитка,

закупоривают указанное отверстие указанной цилиндрической горловой части крышкой, содержащей диск крышки, обращенный к указанному свободному пространству указанного складного контейнера для напитка, внутреннюю цилиндрическую часть, обращенную к указанной ориентированной внутрь поверхности указанной цилиндрической горловой части, и наружную цилиндрическую часть, обращенную к указанной ориентированной наружу поверхности указанной цилиндрической горловой части, при этом указанный диск крышки содержит выпускное отверстие для напитка для

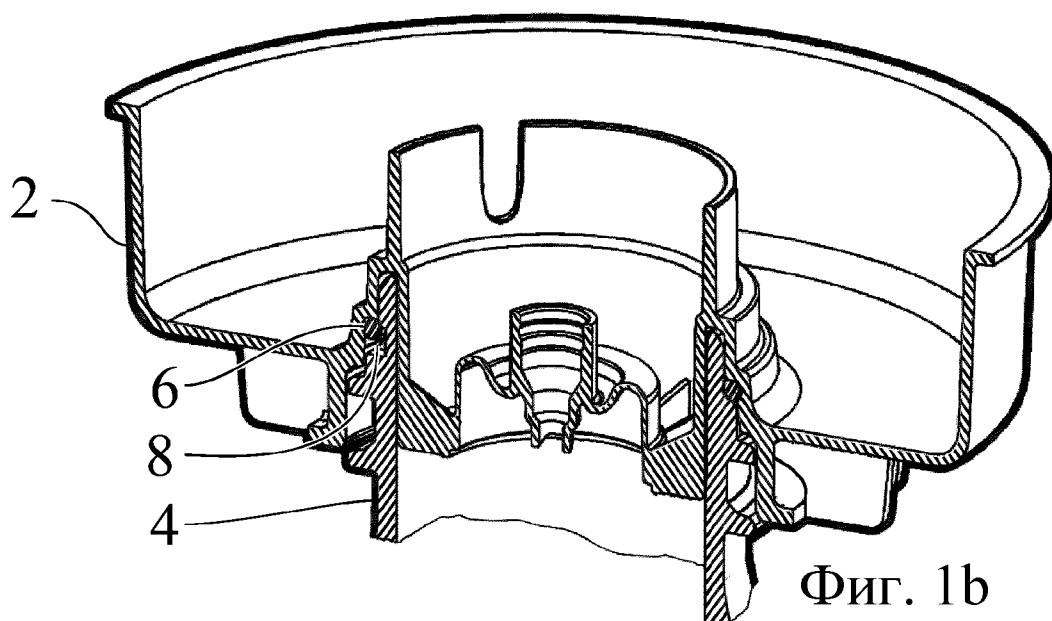
выпуска указанного напитка из указанного контейнера для напитка, и устройство сброса давления, расположенное на указанном диске крышки или указанной внутренней цилиндрической части, и

обеспечивают перепад давления между указанным свободным пространством и наружным пространством для превышения предварительно заданного значения давления, с созданием тем самым постоянного или перекрываемого отверстия через указанную крышку или между указанной крышкой и указанной горловой частью с помощью указанного устройства сброса давления для обеспечения возможности течения жидкости из указанного свободного пространства указанного складного контейнера для напитка к указанному внешнему пространству, причем указанное предварительно заданное значение давления ниже указанного давления разрыва.

18. Способ по п.17, в котором указанный складной контейнер для напитка дополнительно включает в себя любые из признаков, раскрытых в любом из п.п. 1-15.

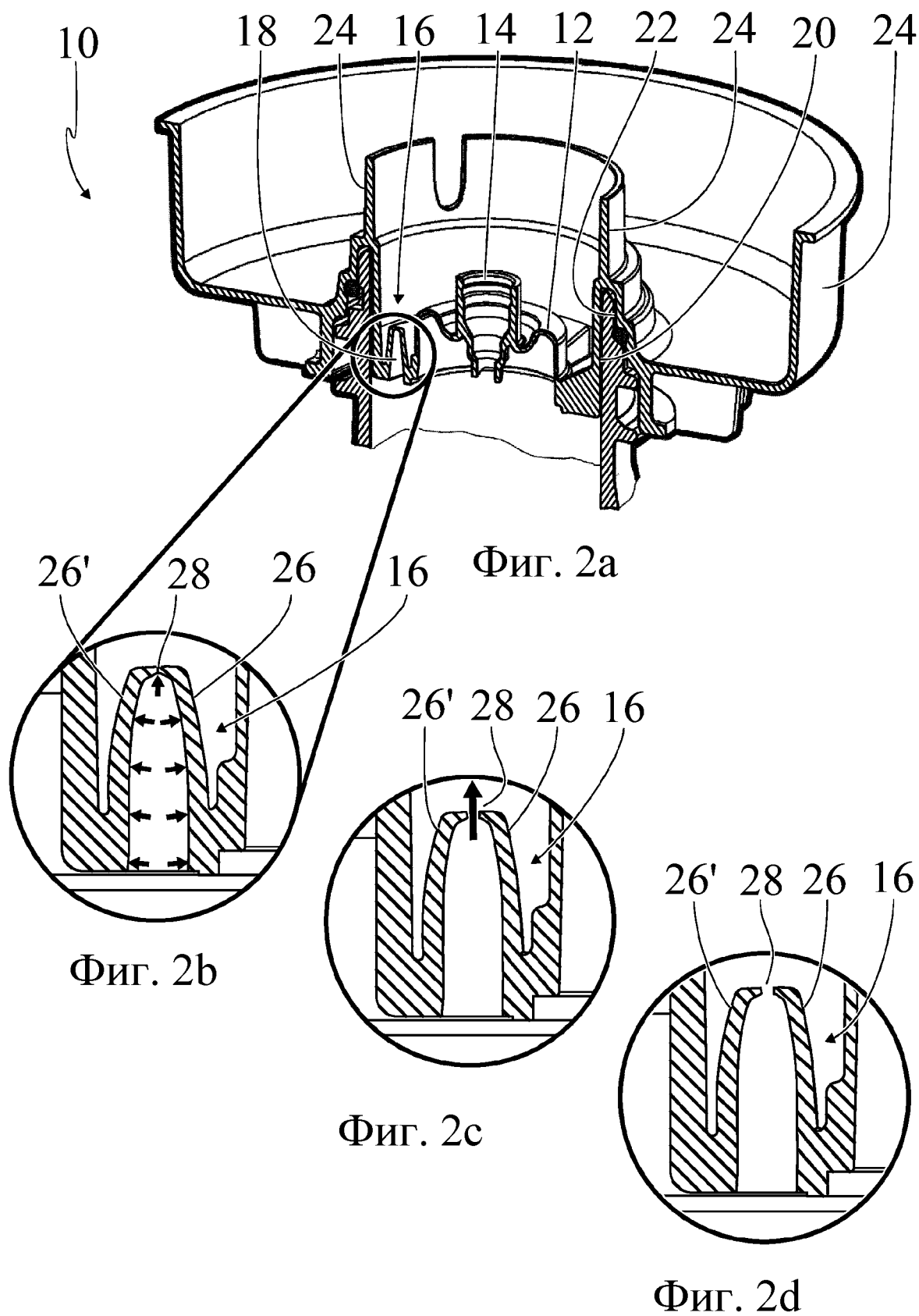


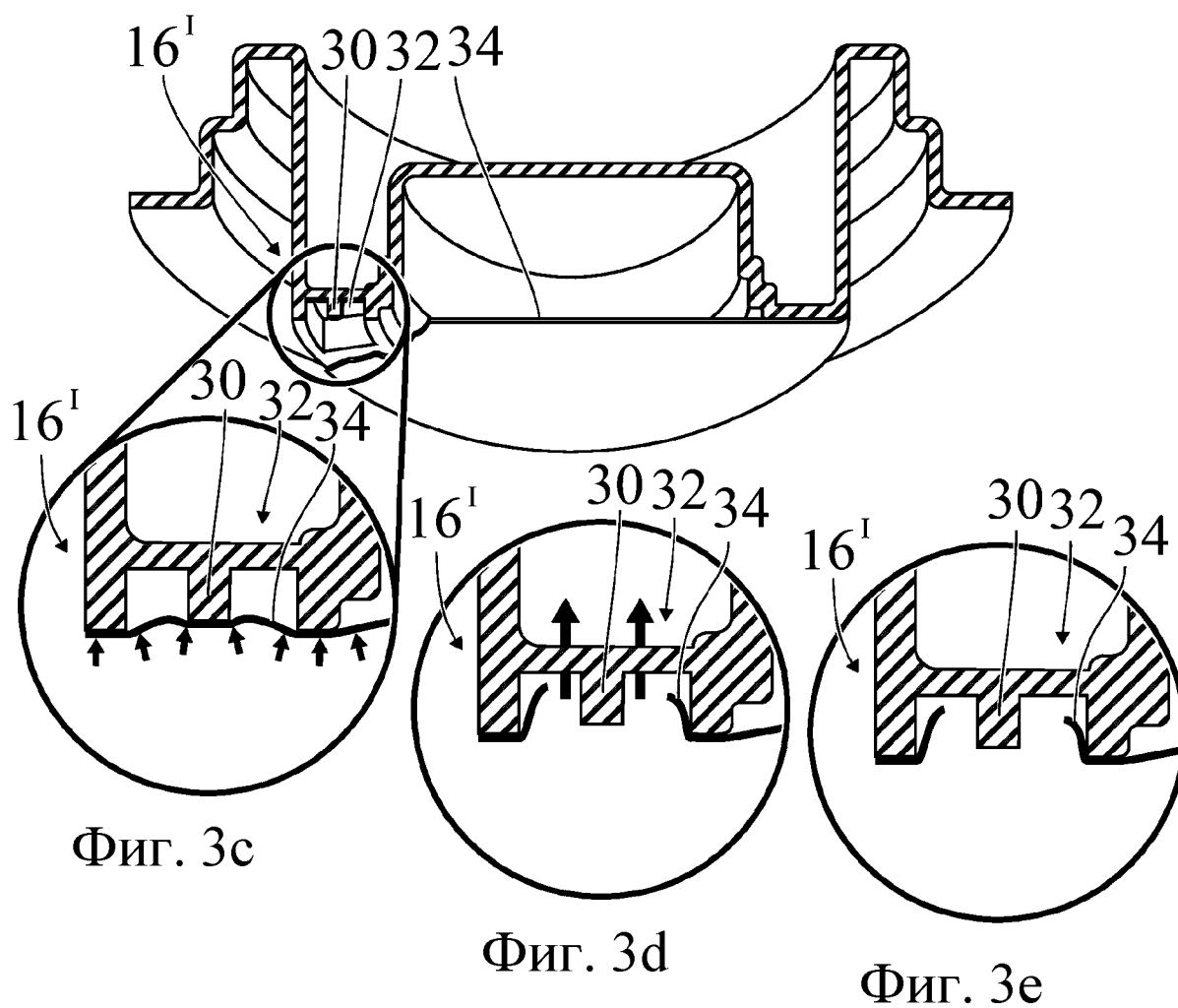
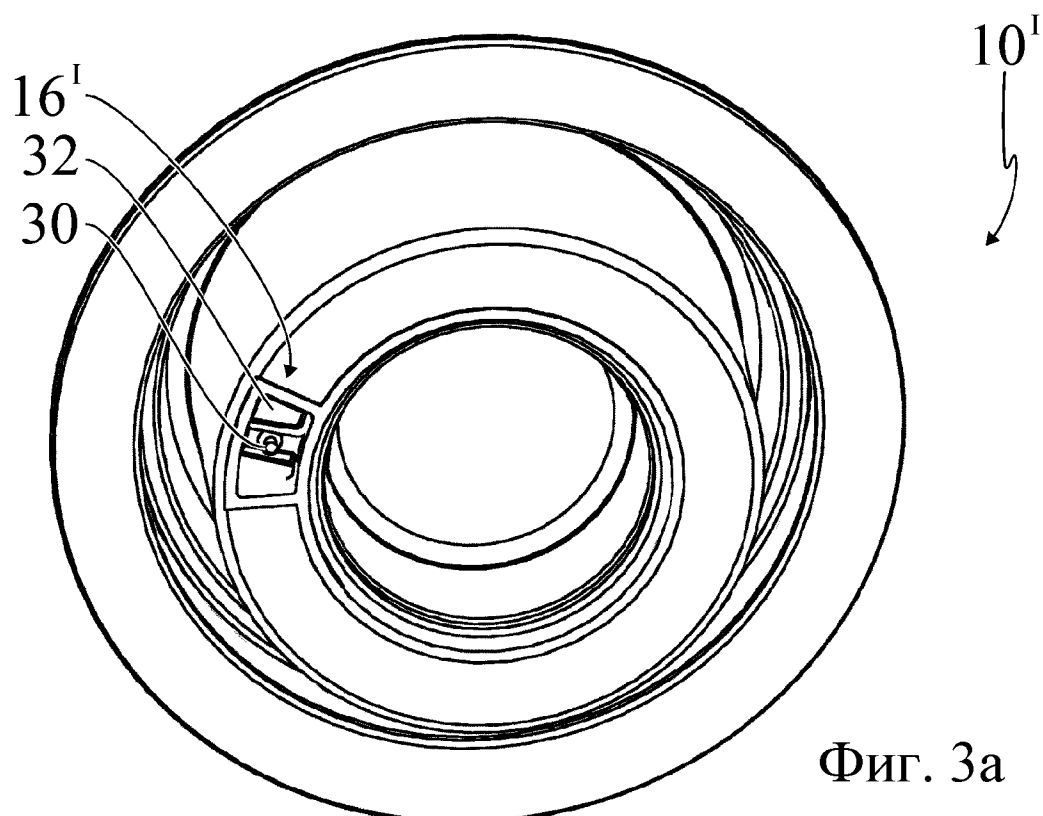
Фиг. 1a

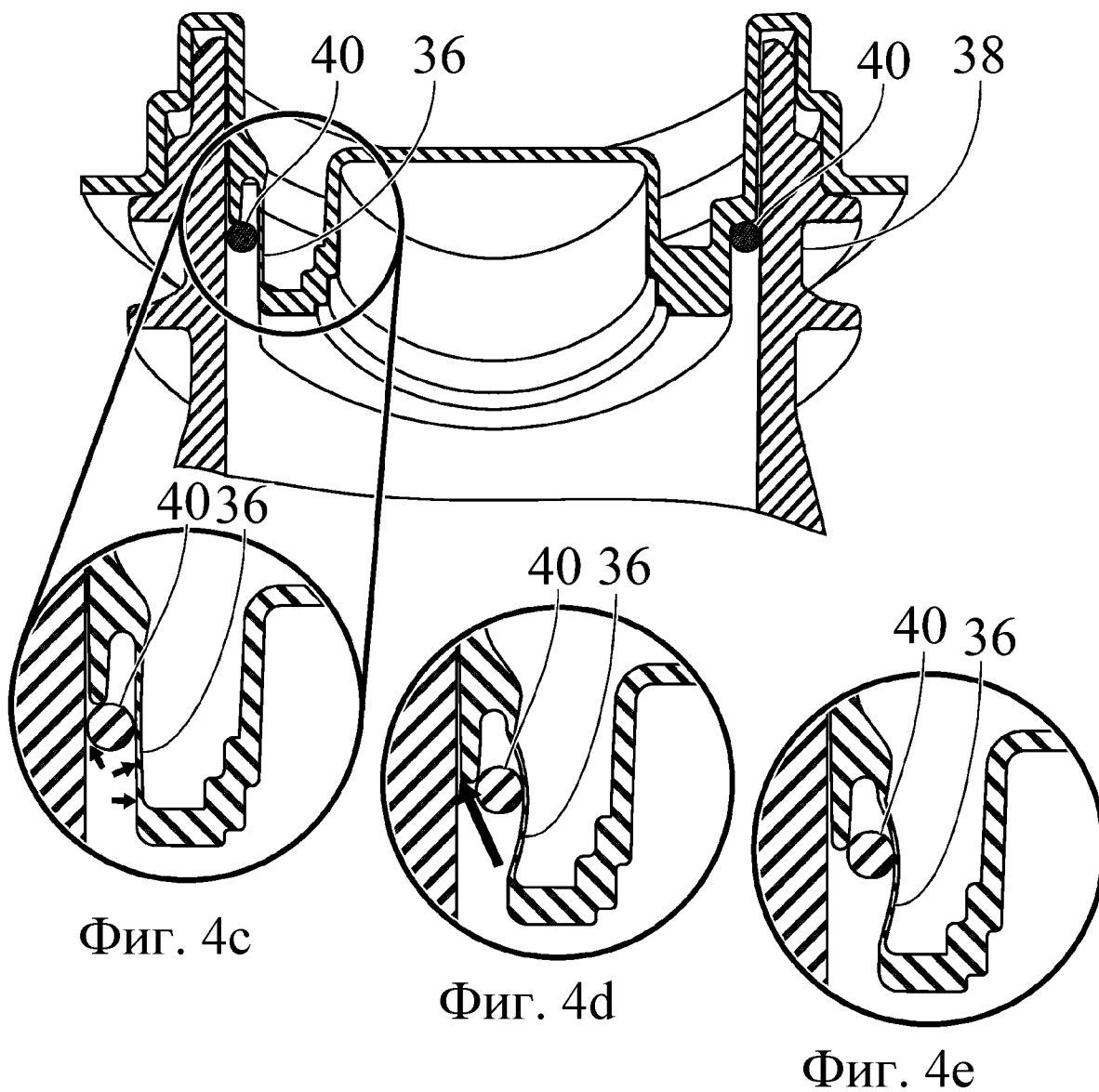
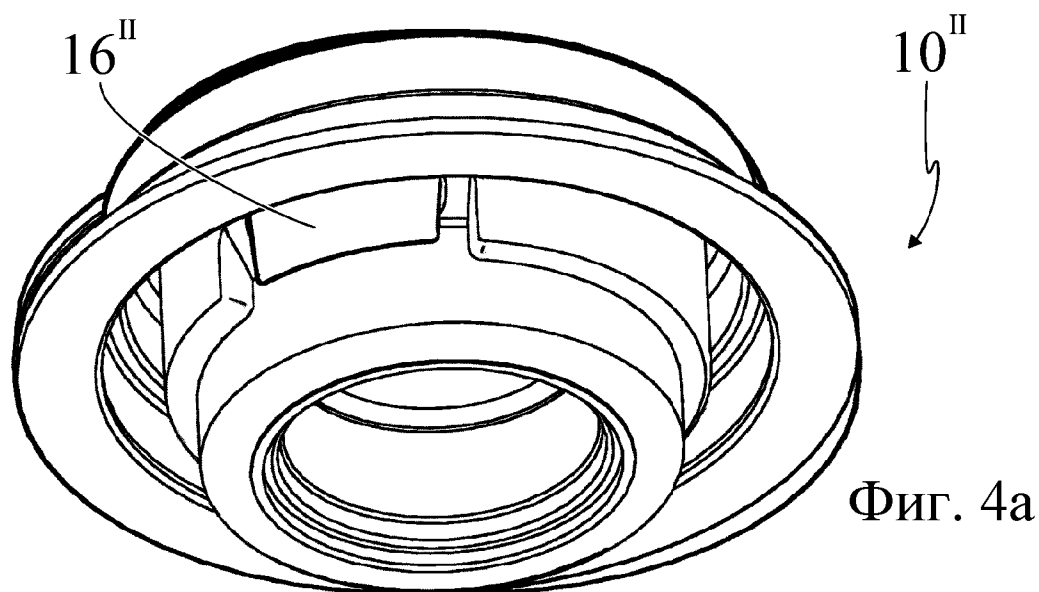


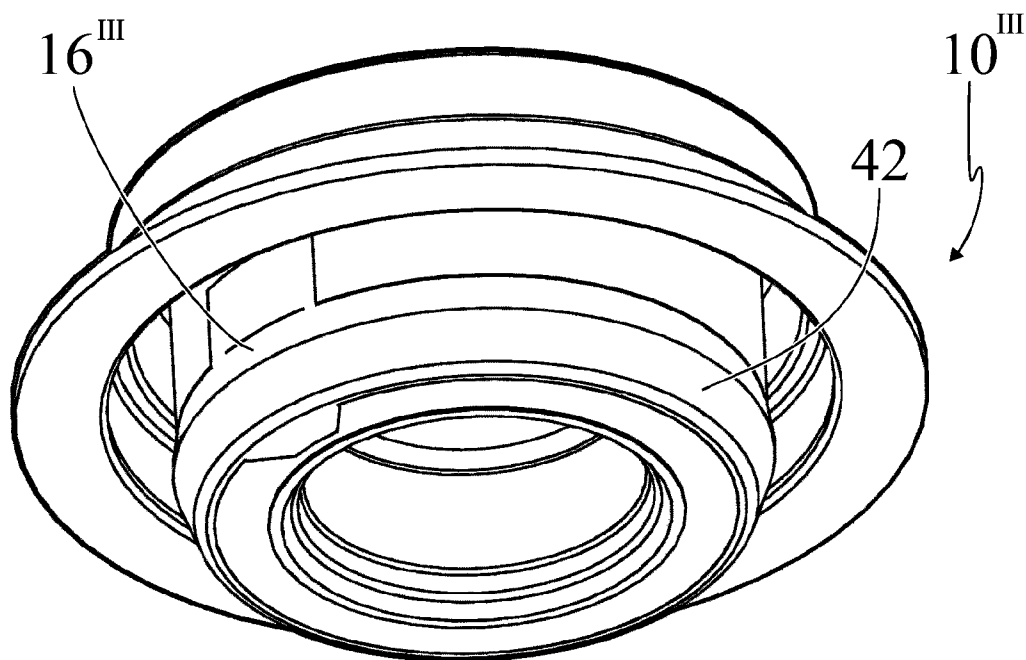
Фиг. 1b



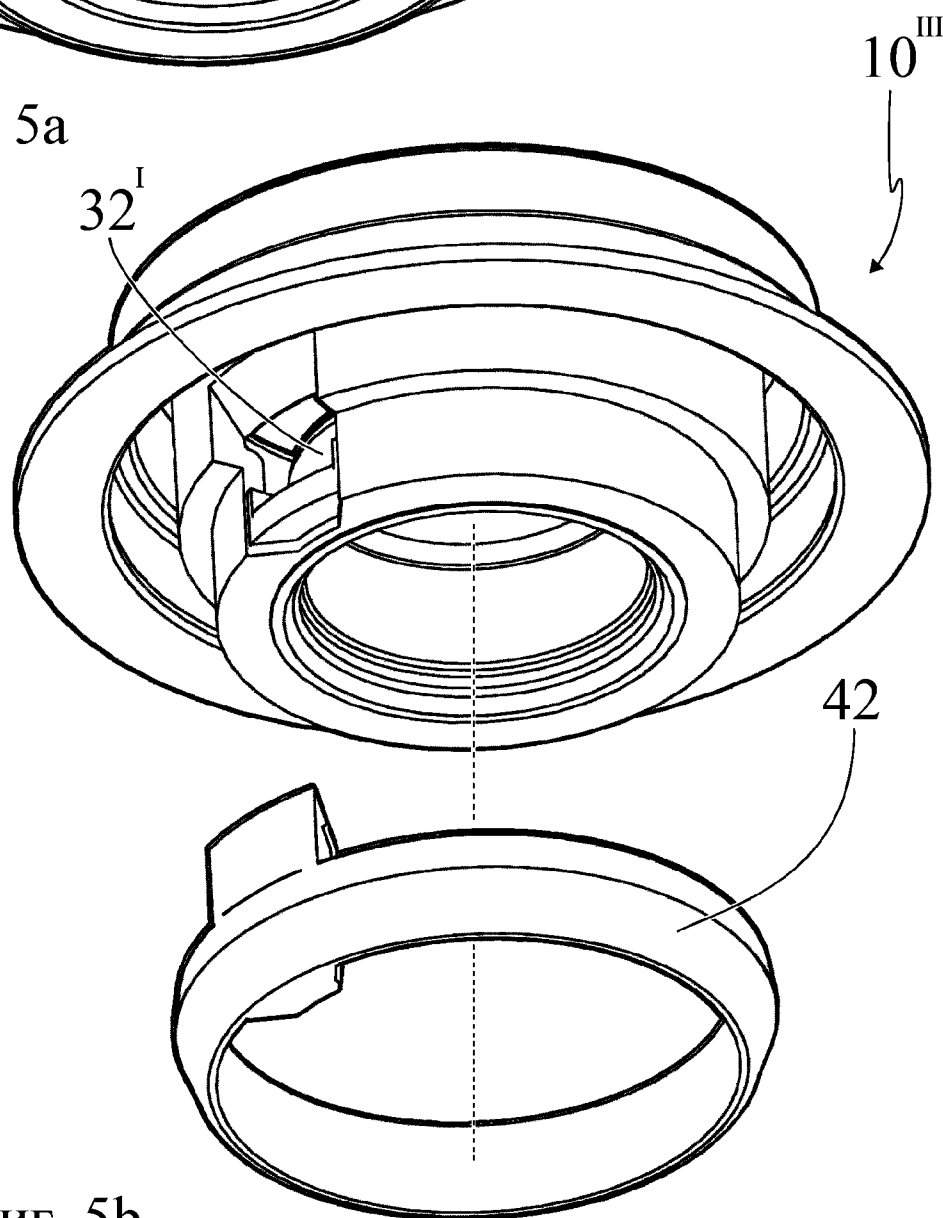




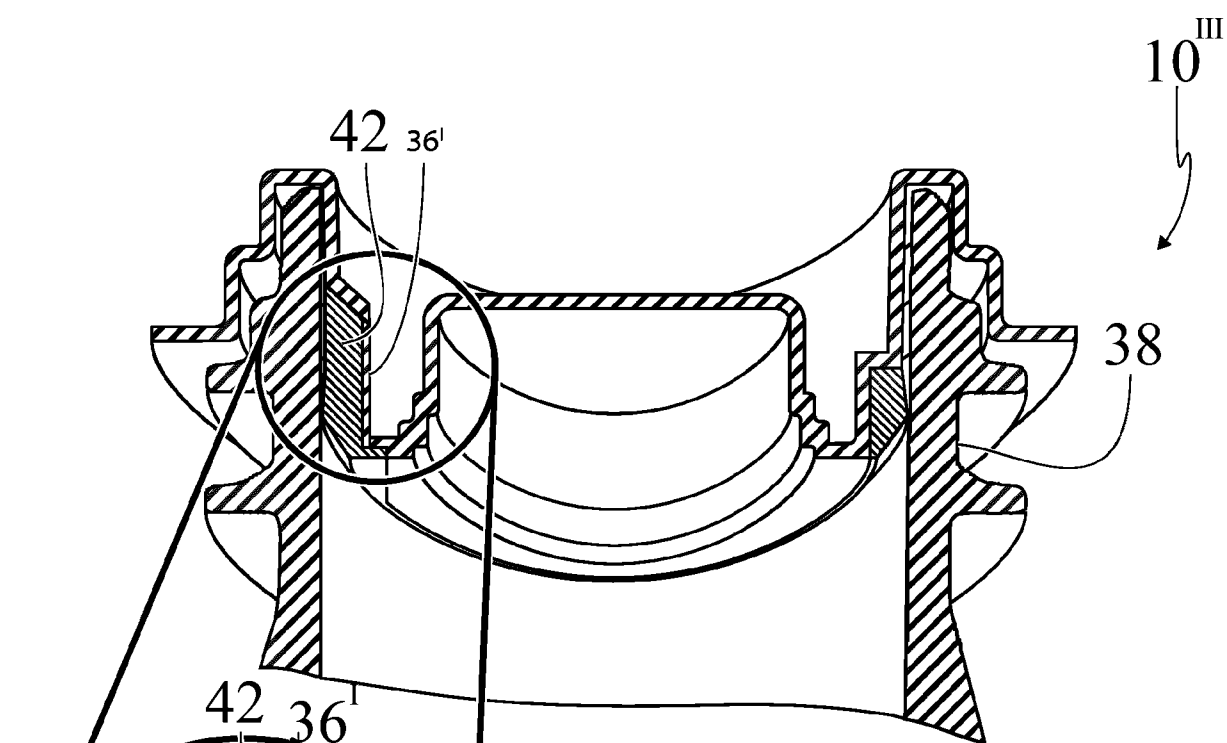




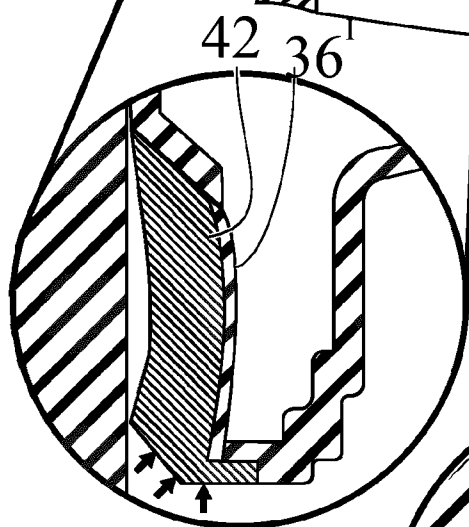
Фиг. 5а



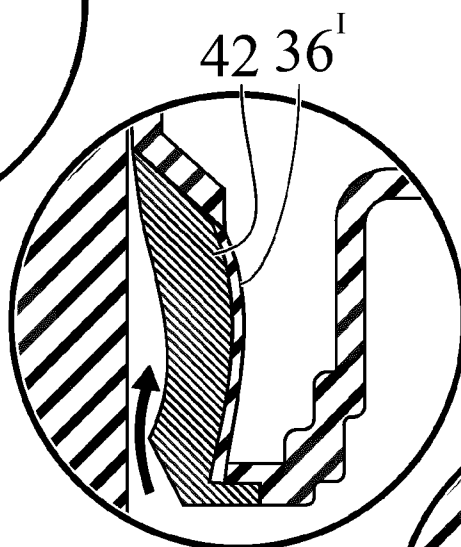
Фиг. 5b



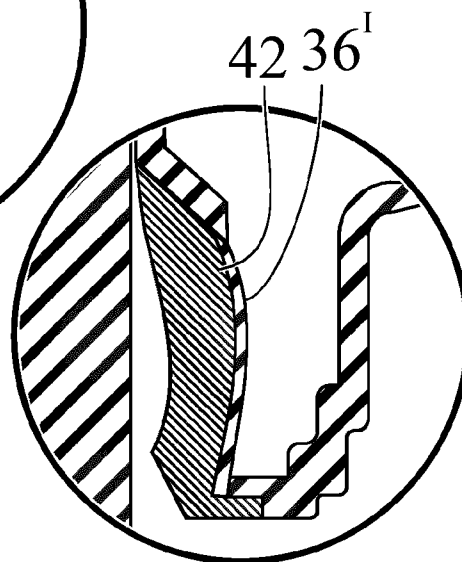
Фиг. 5с



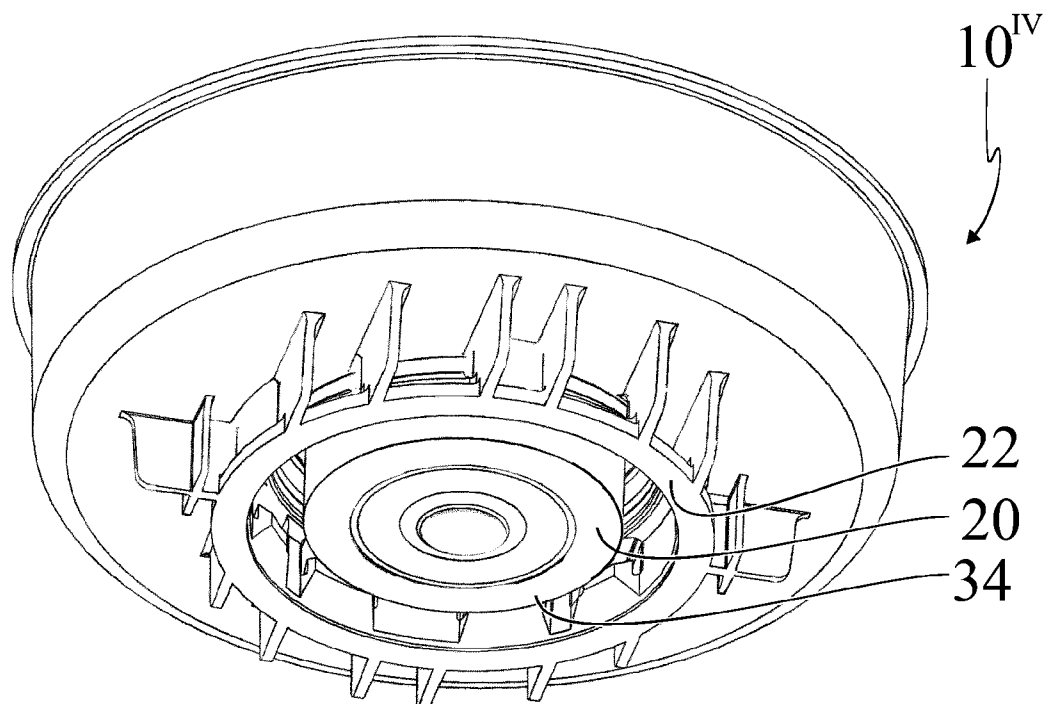
Фиг. 5d



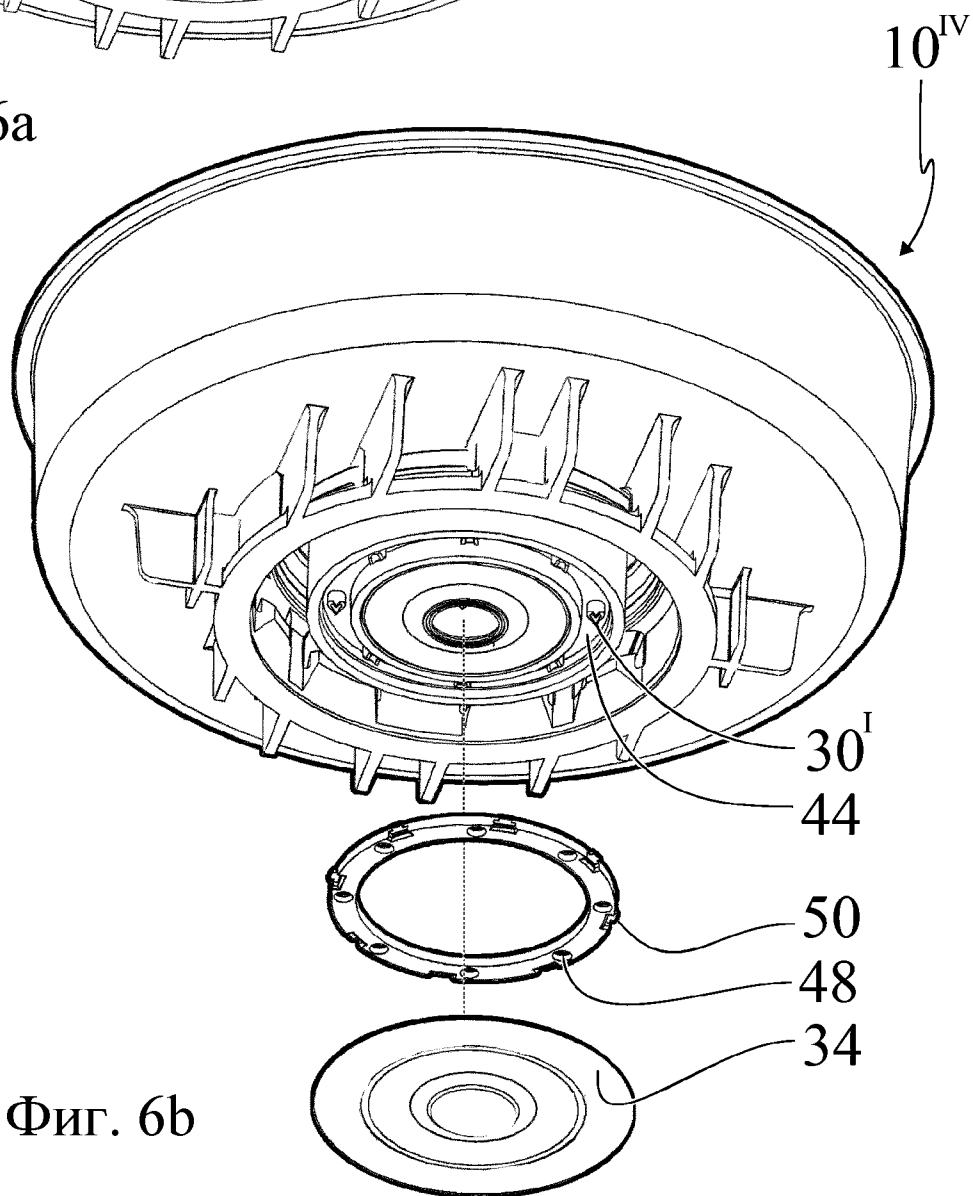
Фиг. 5е



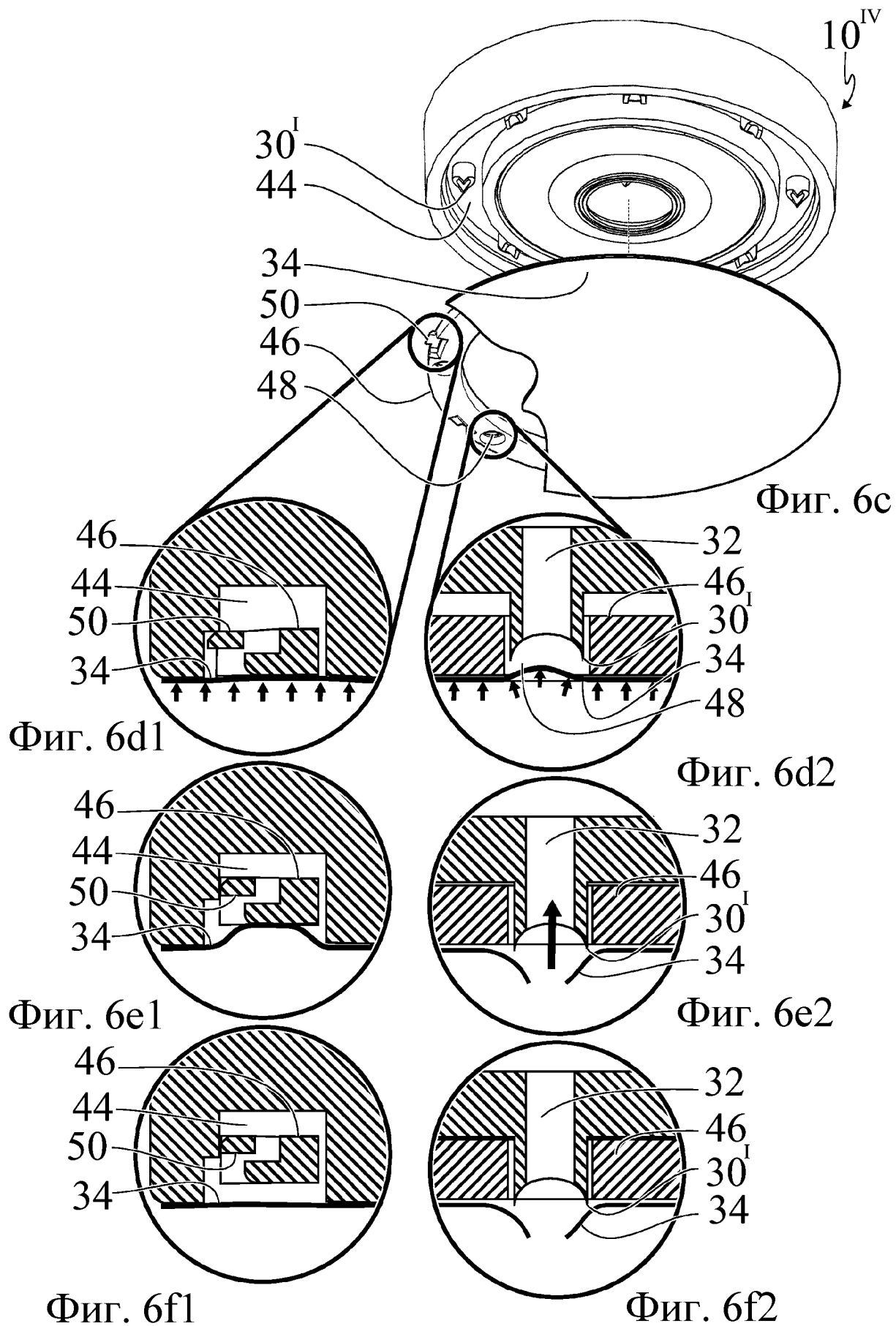
Фиг. 5f

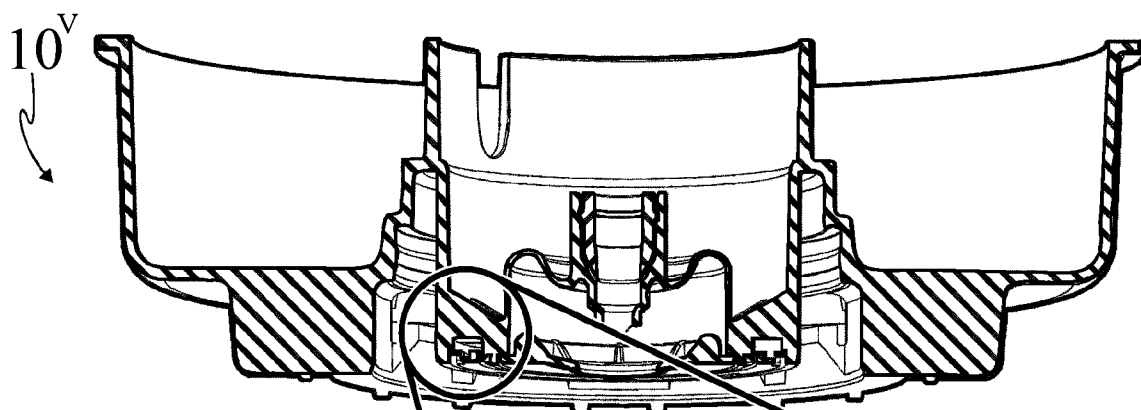


Фиг. 6а

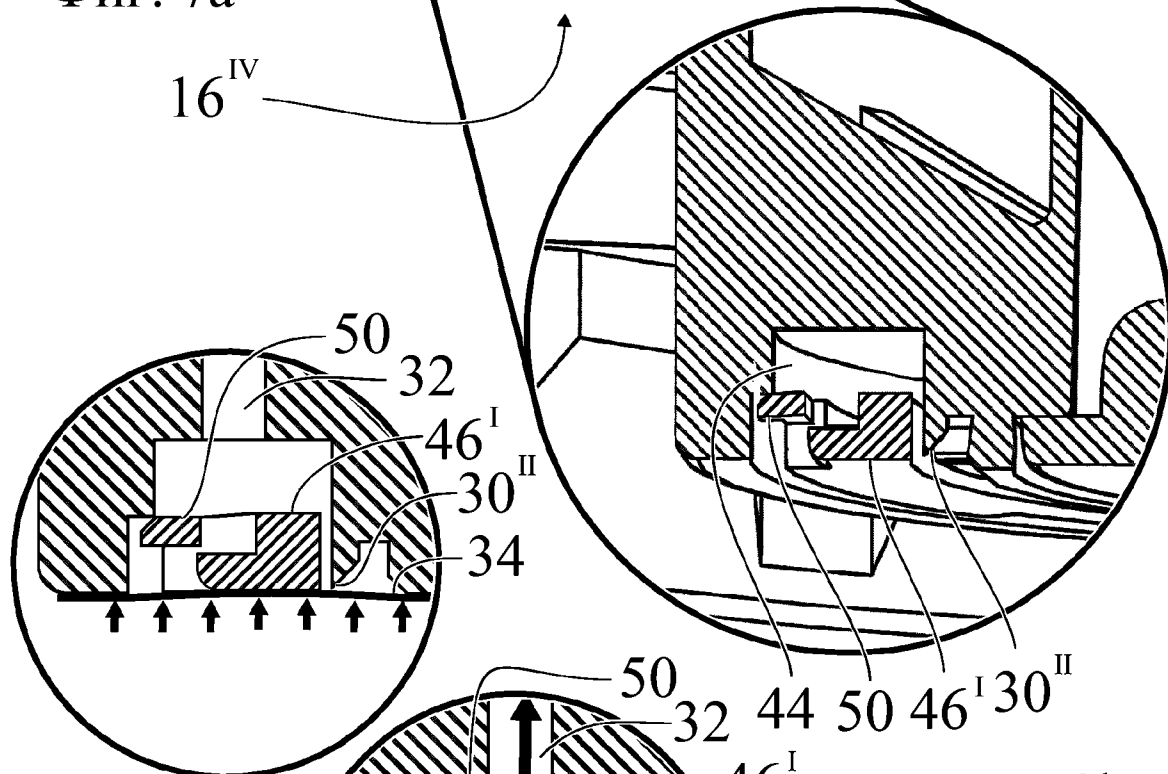


Фиг. 6b



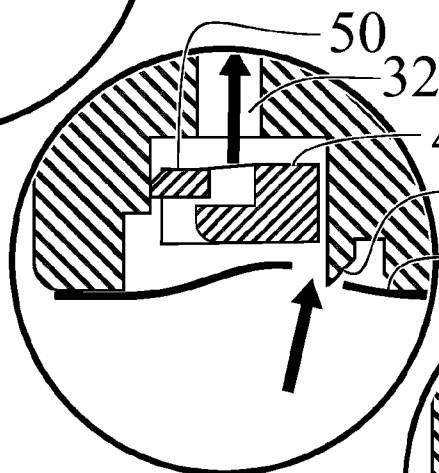


Фиг. 7a

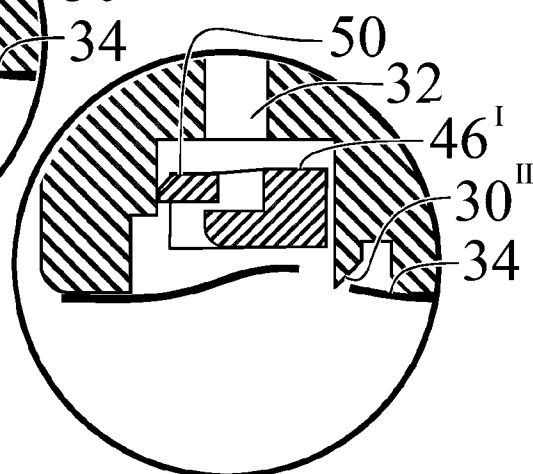


Фиг. 7c

Фиг. 8b

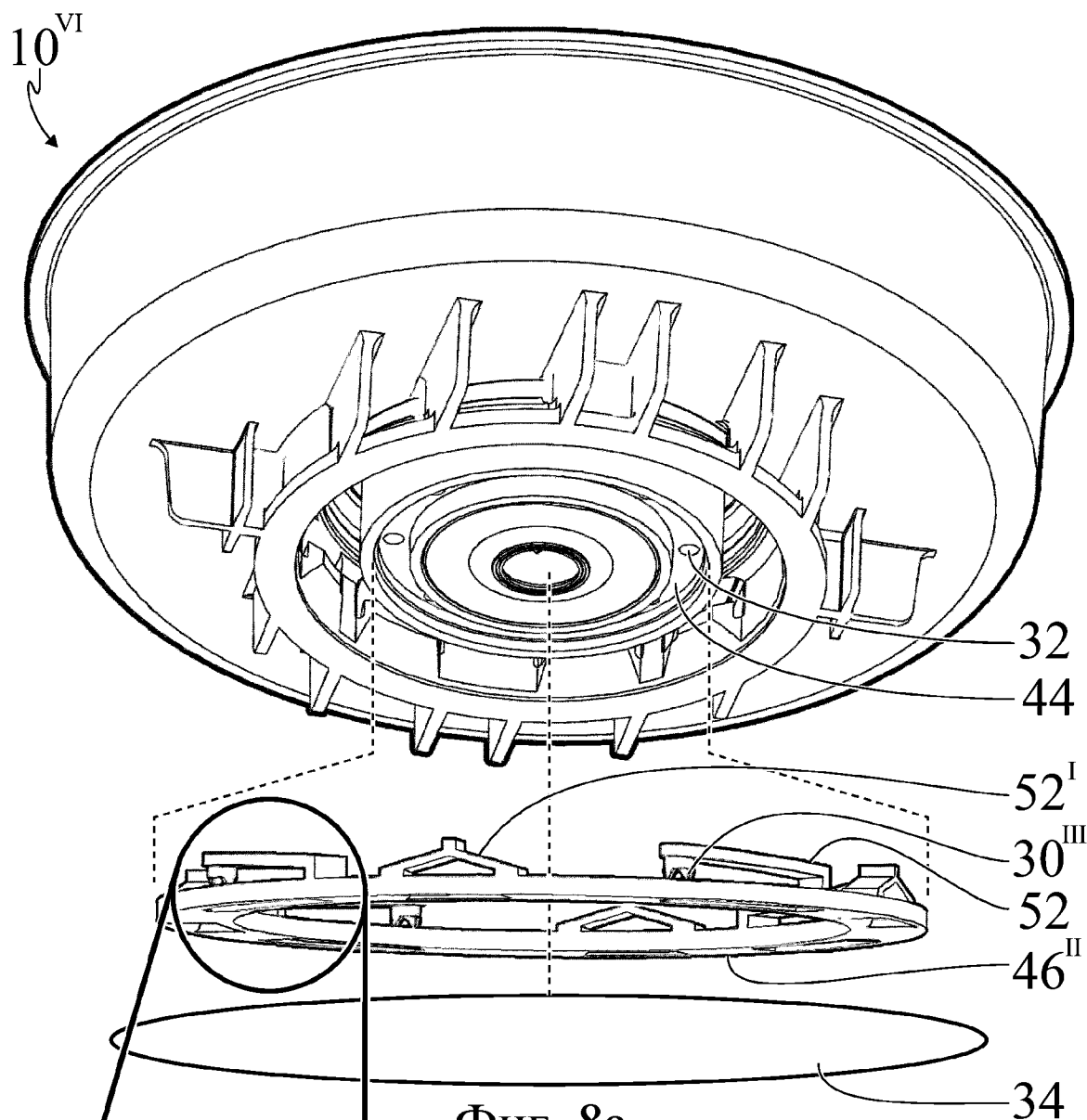


Фиг. 7d

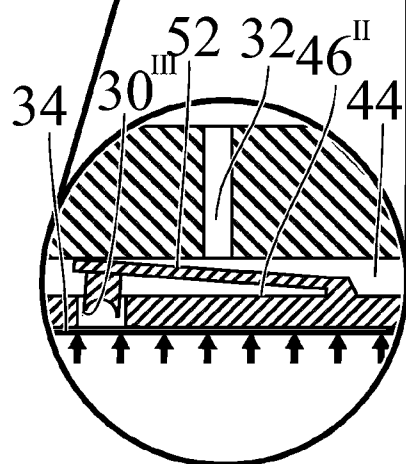


Фиг. 7e

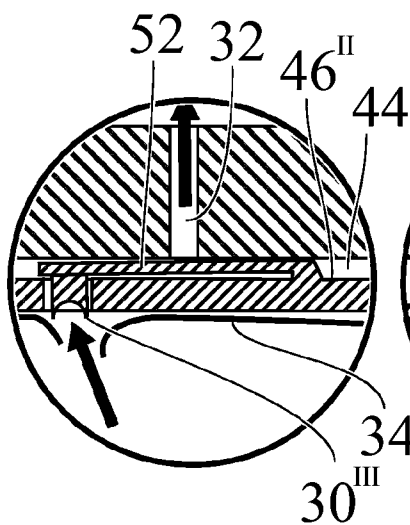




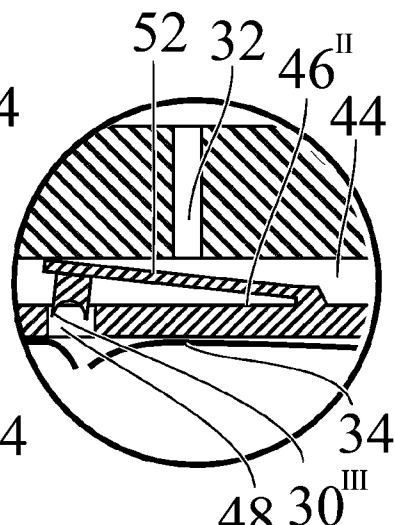
Фиг. 8а



Фиг. 8b

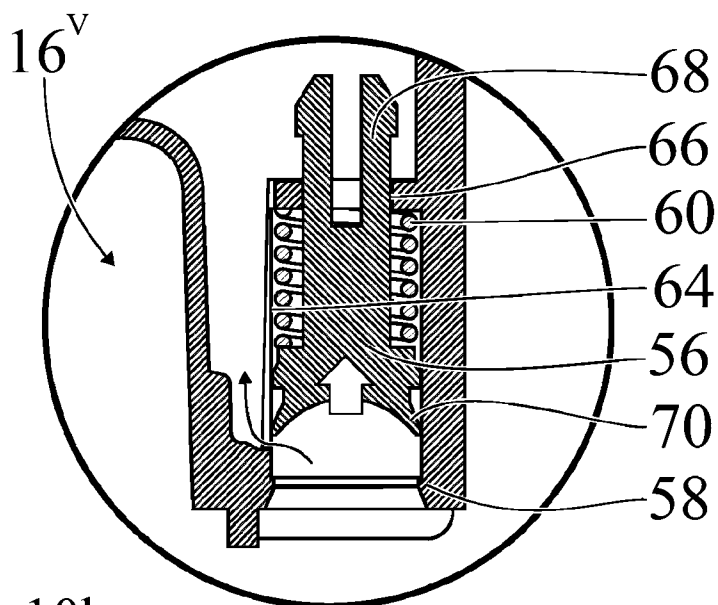
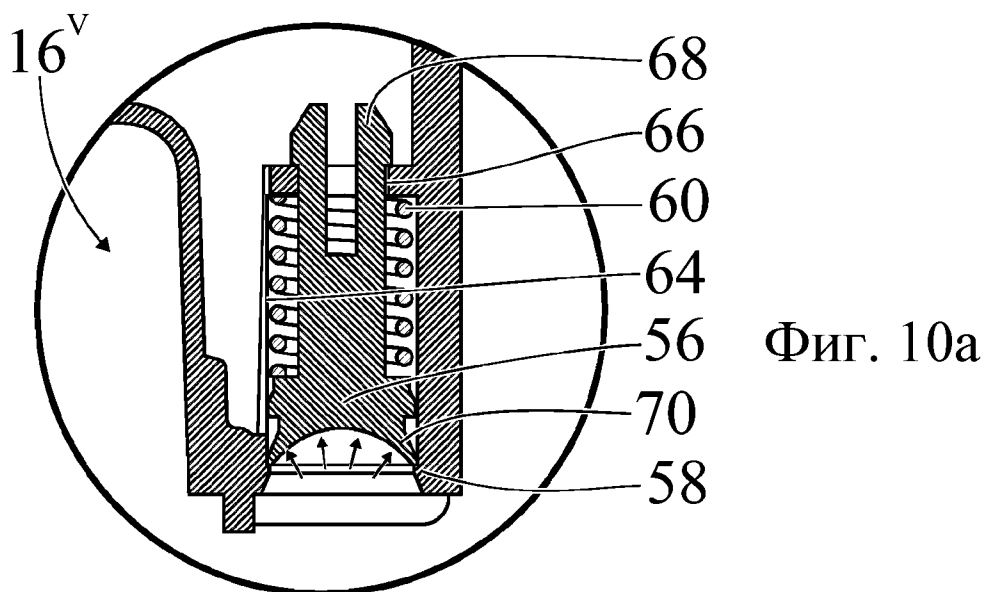


Фиг. 8с

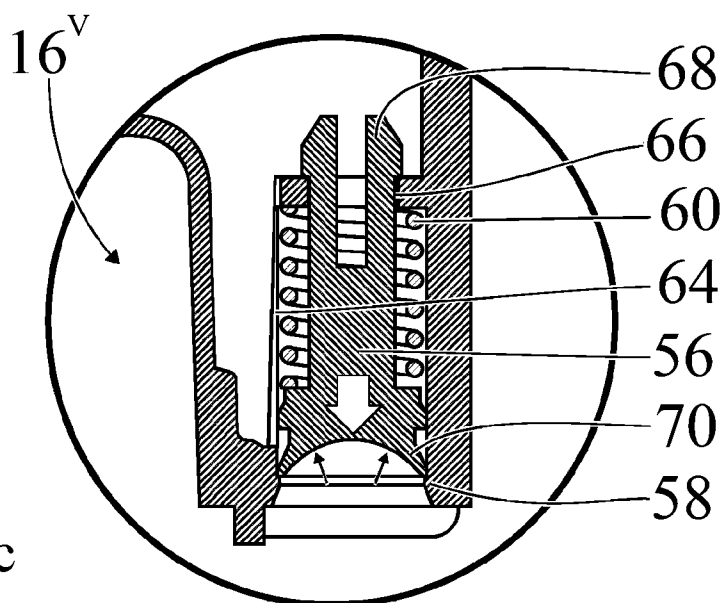


Фиг. 8d

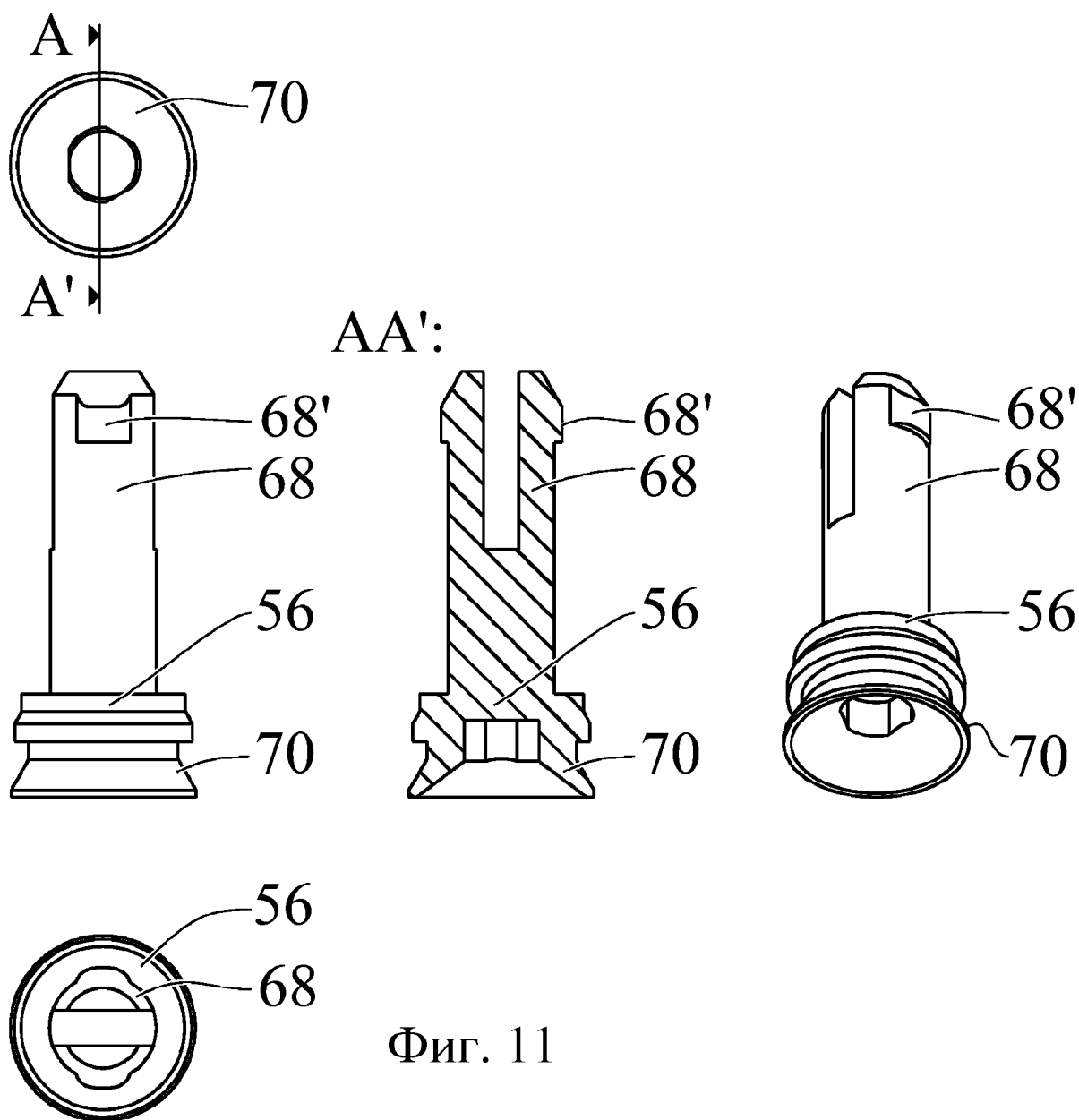


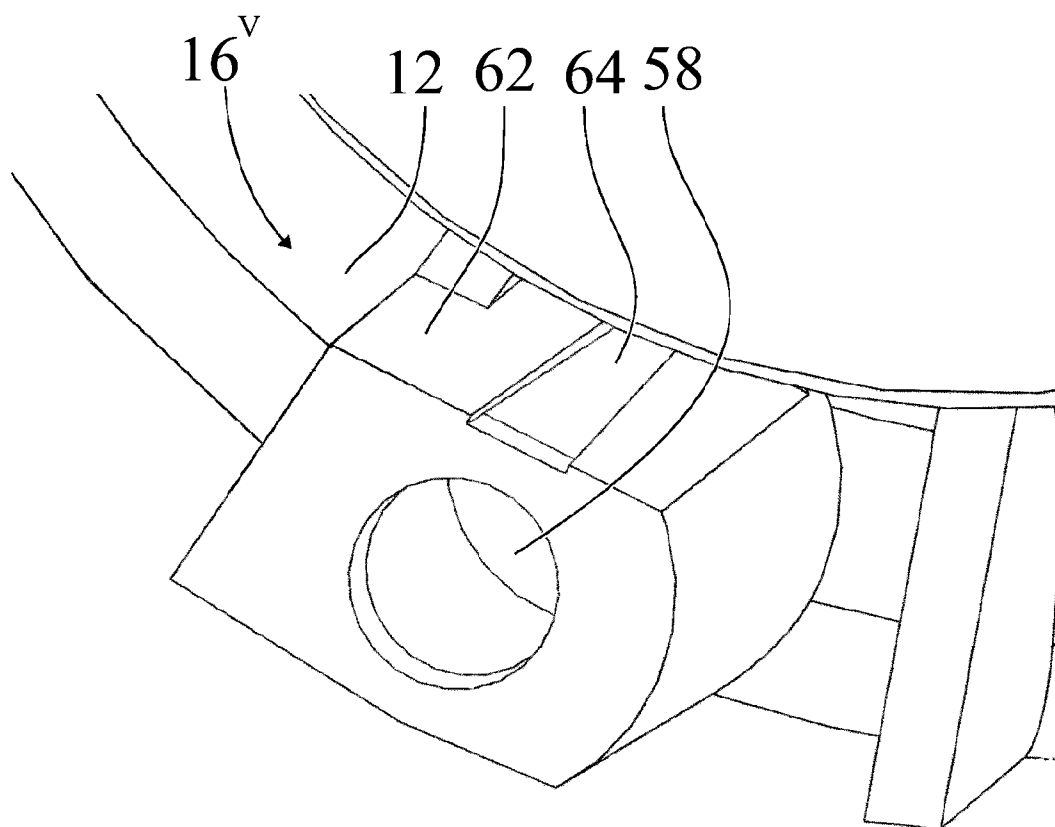


Фиг. 10b

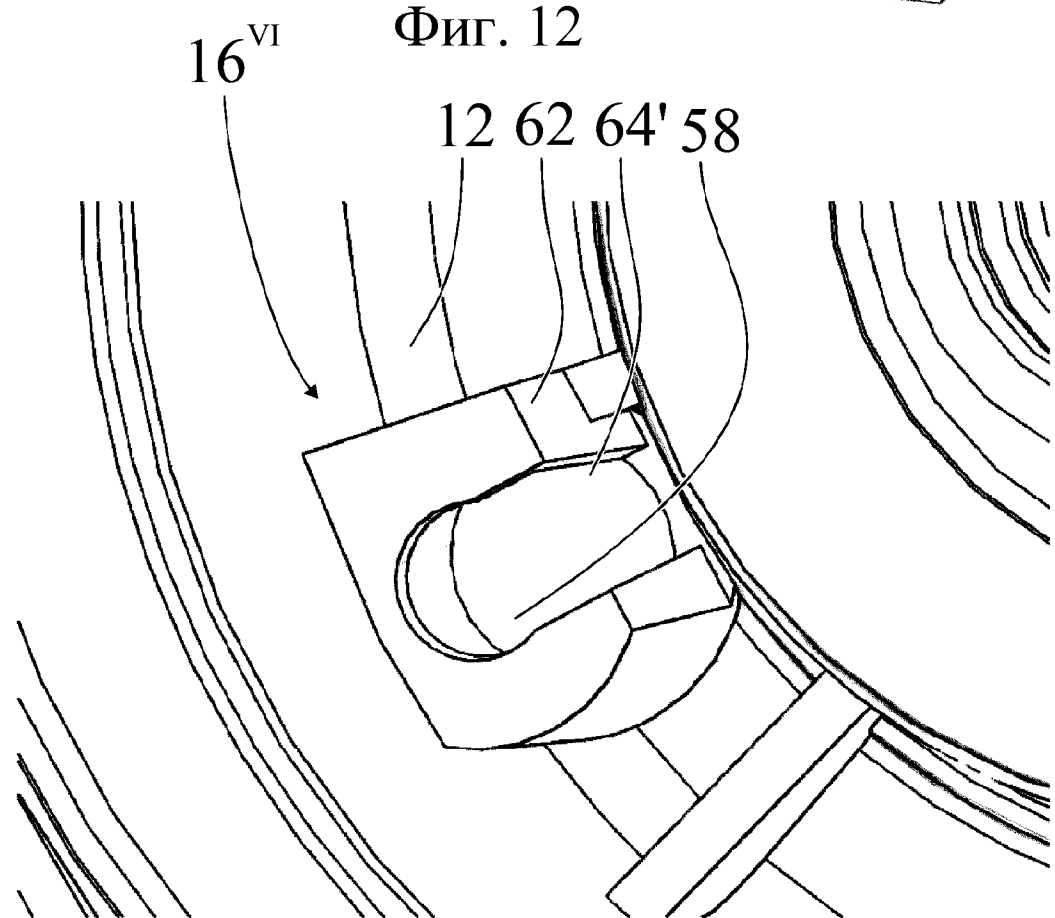


Фиг. 10с





Фиг. 12



Фиг. 13