

(19)



**Евразийское
патентное
ведомство**

(21) **202293011** (13) **A1**

(12) **ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОЙ ЗАЯВКЕ**

(43) Дата публикации заявки
2023.04.28

(51) Int. Cl. **B67D 1/08** (2006.01)

(22) Дата подачи заявки
2021.05.19

(54) **КЛАПАН ДЛЯ ЕМКОСТИ ДЛЯ НАПИТКА**

(31) **2025622**

(72) Изобретатель:

(32) **2020.05.19**

Лут Хендерикус Хилверт, Розебом

(33) **NL**

Франс Вибе, Оннекинк Йохан, Патье

(86) **PCT/NL2021/050320**

Александр, Де Вринд Йоханнес Рогир,

(87) **WO 2021/235934 2021.11.25**

Пауве Арье Мартен (NL)

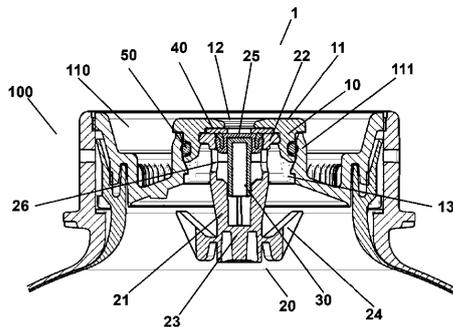
(71) Заявитель:

(74) Представитель:

**ХАЙНЕКЕН САППЛАЙ ЧЕЙН Б.В.
(NL)**

Нилова М.И. (RU)

(57) Клапан (1) для емкости (100) для напитка содержит монтажный элемент (10) для установки клапана (1) в отверстии емкости. Монтажный элемент (10) проходит в радиальном направлении от внутренней стороны к внешней стороне для уплотнения относительно кромки емкости в отверстии емкости. Монтажный элемент (10) соединен с кожухом (20) клапана, содержащим боковую стенку (21) кожуха. Корпус (30) клапана, расположенный внутри кожуха (20), содержит закрытую верхнюю концевую секцию (31), неподвижно расположенную в выпускном отверстии (25) для напитка в первом положении, перекрывающем выпускное отверстие (25), и выполненную управляемой с возможностью перемещения в осевом направлении с удалением от выпускного отверстия (25) во второе положение, открывающее соединение по текучей среде через выпускное отверстие (25), и нижнюю концевую секцию (32), проходящую в осевом направлении от верхней секции (31) к нижней стенке (23) кожуха, причем нижний конец выполнен с возможностью контакта с внутренней поверхностью кожуха (20) по меньшей мере во втором положении.



A1

202293011

202293011

A1

Клапан для емкости для напитка

ОБЛАСТЬ ТЕХНИКИ

Изобретение относится к клапану для емкости для напитка. Изобретение также относится к емкости для напитка, содержащей клапан, выполненный с возможностью закрытия и открытия емкости для напитка.

УРОВЕНЬ ТЕХНИКИ

Емкости для напитков, наполняемые напитком, в частности газосодержащим напитком, таким как пиво, напитки на основе сусла, сидры, радлеры и безалкогольные напитки, хорошо известны в данной области техники, бывают разных форм и размеров и могут быть изготовлены из различных материалов, обычно из металла или пластика. Известные емкости для напитков снабжены клапаном, который обеспечивает возможность изолирования напитка в емкости от внешней среды по меньшей мере перед использованием и возможность выдачи напитка при использовании.

В большинстве известных емкостей, таких как бочонок, емкость типа "мешок в емкости" (Bag-in-Container, BIC), "мешок в бутылке" (Bag-in-Bottle, BIB), "мешок в коробке" (Bag-in-Box, BIB) или "бутылка в бутылке" (Bottle-in-Bottle, BIB), использованы клапаны, которые крепятся к горлышку емкости. Например, из WO 2014/070003 известен клапан для емкости для напитка, который содержит монтажный элемент для установки клапана в отверстии емкости, выполненном в горлышке емкости для напитка. Монтажный элемент проходит в радиальном направлении от внутренней стороны, образующей канал для текучей среды через

монтажный элемент, к внешней периферийной стороне, которая выполнена с возможностью уплотнения относительно кромки емкости в отверстии емкости. Монтажный элемент соединен с кожухом клапана, содержащим боковую стенку кожуха, проходящую в осевом направлении от верхней стенки кожуха к нижней стенке кожуха. Верхняя стенка кожуха уплотнена относительно нижней стороны монтажного элемента при помощи прокладки, расположенной между верхней стенкой кожуха и монтажным элементом. Прокладка содержит центральное отверстие, выровненное в осевом направлении с каналом для текучей среды в монтажном элементе и выпускным отверстием для напитка в верхней стенке кожуха таким образом, чтобы обеспечить возможность прохождения потока напитка из кожуха клапана через отверстие прокладки и монтажный элемент и при этом предотвратить утечку напитка между кожухом клапана и монтажным элементом. Боковая стенка кожуха имеет впускное отверстие для напитка с тем, чтобы обеспечить возможность прохождения потока напитка из емкости для напитка в кожух клапана. Клапан содержит корпус клапана, нагруженный металлической пружиной, расположенной внутри кожуха клапана, опирающейся на нижнюю стенку кожуха, таким образом, чтобы корпус клапана смещался в осевом направлении к монтажному элементу, прижимался к прокладке и перекрывал выпускное отверстие для напитка. Корпус клапана выполнен управляемым для перемещения в осевом направлении внутри кожуха клапана из первого положения, перекрывающего выпускное отверстие для напитка, во второе положение, открывающее соединение по текучей среде через выпускное отверстие для напитка, например, посредством введения носика выдачного блока, такого как выдачной переходник, через канал для текучей среды и с обеспечением уплотнения через отверстие в прокладке для

взаимодействия с корпусом клапана и отведения корпуса клапана против действия пружины от прокладки для открытия клапана.

Известный клапан при использовании в емкости для напитка удовлетворительно обеспечивает изоляцию напитка, содержащегося в емкости, от окружающей среды посредством удержания корпуса клапана прижатым к прокладке и перекрытия выпускного отверстия для напитка, при этом напиток может быть выдан из емкости при необходимости посредством отодвигания корпуса клапана от прокладки. Несмотря на вышеизложенное, может оказаться желательным использование клапана без металлической пружины или вообще без пружины. Например, металлическая пружина может влиять на пригодность к переработке для вторичного использования клапана или емкости для напитка, в которой установлен клапан, а применение пружины в целом может влиять на срок службы клапана.

Соответственно, задачей изобретения является создание альтернативного клапана для емкости для напитка. Конкретной задачей изобретения является создание клапана, не содержащего металла, и/или клапана, не содержащего пружины, и/или клапана, не содержащего металлической пружины. Задачей настоящего изобретения является создание клапана, который прост в изготовлении и является относительно недорогим, и/или который легко и удобно может быть подвергнут переработке для вторичного использования. Задачей настоящего изобретения является создание клапана, который обеспечивает возможность легкого закупоривания емкости для напитка и, в частности, легкой установки клапана даже последовательно на линии розлива или станции розлива, например, во влажной среде.

Другой задачей изобретения является создание альтернативной емкости для напитка, содержащей клапан. В частности, задачей настоящего изобретения является создание

альтернативной емкости, содержащей напиток с газами, в частности газированный напиток, который является сжимаемым для выдачи содержимого через клапан, расположенный в емкости. Емкость может представлять собой автономную емкость или часть емкости типа ВИС или ВІВ. Задачей настоящего изобретения является создание емкости с клапаном, пригодным к переработке для вторичного использования.

СУЩНОСТЬ ИЗОБРЕТЕНИЯ

По меньшей мере, одна или некоторые из этих и других задач и целей изобретения могут быть достигнуты при помощи емкости и/или клапана в соответствии с описанными здесь аспектами или вариантами осуществления, раскрытыми в настоящем документе.

Согласно первому аспекту предлагается клапан для емкости для напитка, содержащий монтажный элемент для установки клапана в отверстии емкости для напитка, причем монтажный элемент проходит в радиальном направлении от внутренней стороны, образующей канал для текучей среды через монтажный элемент, к внешней периферийной стороне для уплотнения относительно кромки емкости в отверстии емкости, монтажный элемент соединен с кожухом клапана, содержащим боковую стенку кожуха, проходящую в осевом направлении от верхней стенки кожуха, уплотненной относительно монтажного элемента, к нижней стенке кожуха, при этом верхняя стенка кожуха имеет выпускное отверстие для напитка, выровненное с каналом для текучей среды, а боковая стенка кожуха имеет впускное отверстие для напитка, причем корпус клапана выполнен с возможностью перемещения в осевом направлении внутри кожуха клапана из первого положения, перекрывающего выпускное

отверстие для напитка, во второе положение, открывающее соединение по текучей среде через выпускное отверстие для напитка, при этом корпус клапана содержит закрытую верхнюю концевую секцию, неподвижно расположенную в выпускном отверстии для напитка в первом положении и выполненную управляемой с возможностью перемещения с удалением от выпускного отверстия для напитка во второе положение в осевом направлении мимо по меньшей мере части впускного отверстия для напитка в боковой стенке, и нижнюю концевую секцию, проходящую в осевом направлении от закрытого верхнего конца в направлении нижней стенки кожуха, причем нижний конец выполнен с возможностью контакта с внутренней поверхностью кожуха по меньшей мере во втором положении.

Корпус клапана может содержать верхнюю концевую секцию, имеющую такую конфигурацию и форму, чтобы обеспечивать посадку с зажимом в выпускном отверстии для напитка в первом положении. Корпус клапана может содержать упругий материал или может быть выполнен из упругого материала. Корпус клапана может быть, например, полностью выполнен из пластика. Верхняя концевая секция корпуса клапана может, в частности, содержать упруго деформируемую радиальную наружную поверхность, по меньшей мере частично сжатую верхней стенкой кожуха в первом положении корпуса клапана. Таким образом, корпус клапана удерживается в первом положении, закрывающем выпускное отверстие для напитка в состоянии покоя, т.е. до задействования корпуса клапана для перемещения во второе положение, открывающее выпускное отверстие для напитка, без необходимости использования пружины или других смещающих средств. В частности, верхняя концевая секция или весь корпус клапана может представлять собой пробкообразный элемент, действующий как радиально

закрепленная пробка внутри выпускного отверстия для напитка в первом положении.

Корпус клапана выполнен управляемым для перемещения в осевом направлении внутри кожуха клапана из первого положения, перекрывающего выпускное отверстие для напитка, во второе положение, открывающее соединение по текучей среде через выпускное отверстие для напитка. Это может быть реализовано, например, посредством введения носика выдачного блока, такого как выдачной переходник, через канал для текучей среды с прижатием к верхней концевой секции корпуса клапана.

Верхняя концевая секция корпуса клапана предпочтительно выполнена с возможностью ее удержания посредством фиксирующей силы, например зажимной силы, в частности, радиальной фиксирующей силы, в выпускном отверстии для напитка, что надежно фиксирует корпус клапана в первом положении, например, клапан в нормальных условиях не откроется, если только пользователь преднамеренно не воздействует на него, тогда как фиксирующая сила может быть легко преодолена ручным усилием пользователя. Например, клапан позволяет емкости для напитка, в которой он применен, оставаться закрытой от внешней среды, в то время как напиток в емкости для напитка может быть выдан при необходимости в любое время посредством ручного нажатия на корпус клапана, например, при помощи носика выдачного блока.

Клапан во втором положении корпуса клапана может быть полностью открыт, т.е. обеспечен поток напитка через впускное отверстие для напитка и выпускное отверстие для напитка при нахождении корпуса клапана во втором положении, для обеспечения возможности выдачи напитка, содержащегося в емкости для напитка, в которой применен клапан.

Для предотвращения нежелательной блокировки или закрытия впускного отверстия для напитка вследствие неуправляемого позиционирования корпуса клапана внутри кожуха клапана, что могло бы повлиять на характеристики выдачи напитка емкости для напитка, например, снизить скорость выдачи или совсем предотвратить выдачу напитка, нижняя концевая секция корпуса клапана выполнена с возможностью контакта с внутренней поверхностью кожуха по меньшей мере во втором положении. Нижний концевой участок, контактирующий с внутренней поверхностью кожуха, ограничивает свободу перемещения корпуса клапана по меньшей мере во втором положении и, тем самым, снижает риск блокировки или перекрытия впускного отверстия для напитка в боковой стенке кожуха клапана при перемещении корпуса клапана во второе положение вследствие неправильного размещения в кожухе клапана.

Предпочтительно, нижняя концевая секция ограничена в радиальном направлении нижним участком боковой стенки кожуха клапана во втором положении корпуса клапана. Например, нижняя концевая секция корпуса клапана может содержать окружную стенку, имеющую наружную поверхность, причем по меньшей мере часть наружной поверхности расположена таким образом, чтобы радиально упираться во внутреннюю поверхность кожуха клапана.

Предпочтительно по меньшей мере нижняя концевая секция корпуса клапана направляется внутренней поверхностью кожуха клапана при перемещении из первого положения во второе положение. Например, окружная стенка упирается своей наружной поверхностью во внутреннюю поверхность кожуха клапана в первом положении и скользит вдоль внутренней поверхности к нижней стенке кожуха при перемещении корпуса

клапана из первого положения во второе положение. В частности, наружный диаметр нижней концевой секции корпуса клапана и внутренний диаметр кожуха клапана могут быть по меньшей мере приблизительно одинаковыми. Радиальный упор между наружной поверхностью и внутренней поверхностью может быть по меньшей мере по существу непроницаемым для жидкости. Корпус клапана может, например, образовывать поршень, выполненный с возможностью перемещения в осевом направлении через кожух клапана с вытеснением объема текучей среды при движении. Одна или обе из наружной поверхности и внутренней поверхности могут быть гладкими. Одна или обе из наружной поверхности и внутренней поверхности могут быть неровными с выступами и соответствующими впадинами, такими как рифленая поверхность, или с одним или более ребрами и соответствующими канавками, которые помогают правильно располагать корпус клапана в кожухе при перемещении из первого положения во второе положение. Это или другое средство может предотвращать вращение корпуса клапана вокруг его продольной оси при перемещении из первого положения во второе положение. Наружная поверхность и/или внутренняя поверхность могут содержать или быть снабжены отверстиями, например канавками, для обеспечения возможности прохождения потока напитка между поверхностями при использовании клапана. Например, наружная поверхность и внутренняя поверхность не прилегают герметично друг к другу по всей окружности.

Клапан может иметь корпус клапана, содержащий сплошной элемент, такой как стержень или стержнеобразный элемент, в качестве нижней концевой секции. В одном аспекте клапан имеет окружную стенку, образующую полый элемент, в частности полуоткрытую трубку, закрытую с одной стороны верхней концевой секцией и открытую с противоположной стороны, обращенной к нижней

стенке кожуха. По сравнению со сплошным корпусом полый элемент или корпус, такой как трубка, требует меньшего вытеснения текучей среды при перемещении корпуса клапана в кожухе клапана, наполненном напитком, и, соответственно, его легче перемещать. Более того, такой полый корпус требует меньшего количества материала и, таким образом, может иметь меньший вес и меньшие производственные затраты. При использовании клапана в емкости для напитка полость, образованная полым элементом, может быть наполнена напитком, и может осуществляться обмен текучей средой между полостью и пространством в кожухе клапана за пределами полого корпуса через открытую сторону, обращенную к нижней стенке кожуха.

В конкретном аспекте клапан имеет нижнюю концевую секцию с полым элементом и верхнюю концевую секцию, образующую корпус клапана, который выполнен с возможностью смещения при использовании выталкивающей силой от напитка, действующей на корпус клапана таким образом, что корпус клапана остается неподвижным или возвращается в первое положение. Корпус клапана может быть смещен для поддержания непроницаемого для жидкости уплотнения выпускного отверстия для напитка в первом положении. Корпус клапана при использовании может быть приведен в действие посредством ручного усилия, достаточного для преодоления выталкивающей силы, для перемещения в осевом направлении внутри кожуха клапана из первого положения, перекрывающего выпускное отверстие для напитка, во второе положение, открывающее соединение по текучей среде через выпускное отверстие для напитка. Корпус клапана может, в частности, быть выполнен обладающим плавучестью, которая обеспечивает по меньшей мере по существу непроницаемое для жидкости уплотнение выпускного отверстия для напитка при использовании клапана

после того, как клапан был открыт. Например, корпус клапана может быть выполнен с возможностью повторного уплотнения выпускного отверстия для напитка посредством возврата в свое первое положение после устранения силы, которая обеспечивает перемещение корпуса клапана из его первого положения во второе положение. Предпочтительно при использовании клапана в емкости для напитка объем напитка между верхней концевой секцией корпуса клапана и выпускным отверстием для напитка во втором положении корпуса клапана меньше, чем объем напитка ниже верхней концевой секции в кожухе клапана во втором положении корпуса клапана. В частности, при использовании клапана в емкости для напитка меньший объем напитка между верхней концевой секцией корпуса клапана и выпускным отверстием для напитка будет опорожняться относительно быстро после устранения силы, которая обеспечивает перемещение корпуса клапана из его первого положения во второе положение, и тем самым создавать временное местное пониженное давление над корпусом клапана, что вместе с выталкивающей силой, действующей на корпус клапана, обеспечивает надежную непроницаемую для жидкости повторное уплотнение выпускного отверстия для напитка. Емкость для напитка, содержащая такой клапан, соответственно выполнена с возможностью повторного открытия. Клапан может иметь корпус клапана, выполненный в виде подходящего для этой цели корпуса клапана посредством обеспечения определенной формы, например, с наружной поверхностью, имеющей форму, обеспечивающую непроницаемое для жидкости уплотнение относительно внутренней поверхности корпуса клапана во втором положении, таким образом, чтобы поток жидкости между объемом над корпусом клапана и объемом под корпусом клапана уменьшался или по меньшей мере почти полностью предотвращался, и/или корпус клапана, выполненный

в основном полым, и/или посредством использования материалов с подходящей низкой плотностью.

Еще в одном аспекте клапан может содержать средство позиционирования, выполненное с возможностью направления корпуса клапана в третье положение, в котором он правильно расположен внутри кожуха клапана для обеспечения возможности возвращения корпуса клапана в свое первое положение после устранения силы, обеспечивавшей перемещение корпуса клапана из его первого положения во второе положение. Средство позиционирования может, например, содержать пружину или пружинообразный элемент, например винтовую пружину, которая расположена между нижней стенкой кожуха клапана и корпусом клапана. Пружина не обязательно должна представлять собой металлическую пружину с относительно большим усилием, используемую в клапане известного уровня техники для смещения корпуса клапана с оставлением его в закрытом положении, а вместо этого может представлять собой относительно простую пригодную для вторичного использования пружину с малым усилием, например, выполненную из пластика, так как она должна быть только выполнена с возможностью правильного позиционирования корпуса клапана таким образом, чтобы его можно было переместить обратно в первое положение.

Правильное позиционирование корпуса клапана может состоять в том, чтобы верхняя концевая секция корпуса клапана была совмещена с выпускным отверстием для напитка таким образом, чтобы она могла перемещаться в осевом направлении обратно в выпускное отверстие.

В одном аспекте клапан имеет верхнюю концевую секцию корпуса клапана и нижнюю концевую секцию корпуса клапана, выполненные за одно целое. Таким образом, верхняя концевая секция и нижняя концевая секция могут быть изготовлены из

одного и того же материала. Верхняя концевая секция и нижняя концевая секция могут быть, например, изготовлены из одного и того же упругого материала. Предпочтительно, верхняя концевая секция и нижняя концевая секция изготовлены из термопластичного материала. Верхняя концевая секция и нижняя концевая секция корпуса клапана могут также содержать различные материалы. Предпочтительно, по меньшей мере верхняя концевая секция изготовлена из упругого материала. Нижняя концевая секция может быть изготовлена из упругого материала или может быть изготовлена из неупругого материала, например термореактивного пластика.

В одном аспекте клапан имеет кожух клапана, содержащий пространство, ограниченное верхней стенкой кожуха, нижней стенкой кожуха и боковой стенкой кожуха, в котором корпус клапана перемещается из первого положения во второе положение, причем пространство вблизи нижней стенки кожуха имеет диаметр поперечного сечения меньший, чем диаметр поперечного сечения пространства вблизи верхней стенки кожуха. Внутренняя поверхность кожуха, обращенная к пространству, может, например, образовывать седло для верхней концевой секции корпуса клапана, которое может быть расположено таким образом, что верхняя концевая секция корпуса клапана не может перемещаться в пространстве, имеющем меньший диаметр поперечного сечения, для предотвращения перемещения корпуса клапана при работе за пределы второго положения. Предпочтительно, нижнюю концевую секцию корпуса клапана направляют вдоль внутренней поверхности кожуха клапана в место меньшего диаметра поперечного сечения пространства. В альтернативном или дополнительном варианте может быть обеспечено другое стопорное средство для остановки осевого перемещения корпуса

клапана в требуемом втором положении. Например, осевая длина нижней концевой секции может быть выполнена в зависимости от осевой длины кожуха клапана таким образом, чтобы нижняя концевая секция корпуса клапана опиралась на нижнюю стенку кожуха во втором положении. Пространство кожуха может сужаться в диаметре от примерно верхней стенки кожуха до примерно нижней стенки кожуха непрерывно, например, посредством гладкой и непрерывно наклонной или пологой внутренней поверхности боковой стенки кожуха, либо ступенчато, например, посредством одного или более заплечиков, расположенных в боковой стенке кожуха.

В другом аспекте клапан имеет кожух клапана, уплотненный относительно нижней стороны монтажного элемента посредством гибкого уплотнительного элемента, который по меньшей мере частично расположен между верхней стенкой кожуха и монтажным элементом. Уплотнительный элемент выполнен с возможностью сведения к минимуму или предотвращения утечки жидкости между кожухом клапана и монтажным элементом. Гибкий уплотнительный элемент может быть выполнен из упругого материала. Например, гибкий уплотнительный элемент может быть выполнен из резины или пластика.

Уплотнительный элемент может содержать уплотнительное кольцо с центральным отверстием, выровненным в осевом направлении с каналом для текучей среды монтажного элемента и выпускным отверстием для напитка, для обеспечения выдачи напитка через выпускное отверстие для напитка, центральное отверстие и канал для текучей среды, когда клапан открыт во время использования. Центральное отверстие уплотнительного элемента может быть выполнено с возможностью прохождения через него при использовании клапана части рабочего элемента, вводимого в выпускное отверстие для напитка для управления

работой корпуса клапана, например, носика выдачного блока, такого как выдачной переходник. Центральное отверстие может иметь такой размер и/или диаметр, что рабочий элемент при использовании проходит через уплотнительный элемент таким образом, чтобы наружная поверхность рабочего элемента герметично прилегала к уплотнительному элементу. Например, уплотнительный элемент может представлять собой относительно простое кольцевое уплотнение, такое как уплотнительное кольцо или прокладка.

В одном аспекте клапан имеет уплотнительный элемент, содержащий радиальную уплотнительную стенку, проходящую в осевом направлении от уплотнительного кольца через выпускное отверстие для напитка в направлении нижней стенки кожуха между верхней стенкой кожуха и радиальной наружной поверхностью корпуса клапана в первом положении корпуса клапана. Радиальная уплотнительная стенка, расположенная между верхней стенкой кожуха и радиальной наружной поверхностью корпуса клапана, может быть выполнена с возможностью радиального уплотнения корпуса клапана относительно кожуха, так что при использовании клапана в емкости для напитка надежно предотвращена утечка напитка через выпускное отверстие для напитка.

В одном аспекте клапан имеет верхнюю концевую секцию корпуса клапана, содержащую взаимодействующий участок, который проходит в центральном отверстии уплотнительного кольца в первом положении корпуса клапана. Взаимодействующий участок может быть образован локальным утолщением верхней концевой секции корпуса клапана. Например, верхняя концевая секция корпуса клапана может содержать выпуклый или куполообразный участок, выполненный с возможностью прохождения в центральном отверстии

уплотнительного кольца. Взаимодействующий участок может обеспечивать подходящую поверхность взаимодействия, на которую может воздействовать часть рабочего элемента, вводимого в выпускное отверстие для напитка для управления работой корпуса клапана, например, носика выдачного блока, такого как выдачной переходник, для управления работой корпуса клапана.

В предпочтительном варианте корпус клапана в первом положении неподвижно расположен между радиальной уплотнительной стенкой для предотвращения непреднамеренного перемещения корпуса клапана из его первого положения, например, перед использованием. Радиальная уплотнительная стенка может, например, быть с зажимом посажена вокруг корпуса клапана. Корпус клапана может, в частности, содержать упруго деформируемую радиальную наружную поверхность, по меньшей мере частично прижатую к радиальной уплотнительной стенке в первом положении корпуса клапана для обеспечения посадки с зажимом. Упруго деформируемая радиальная наружная поверхность может быть образована ребром или реброобразным утолщением на наружной поверхности нижней концевой секции корпуса клапана. Наружная поверхность нижней концевой секции корпуса клапана может представлять собой ребристую наружную поверхность или иным образом закругленную, т.е. негладкую, наружную поверхность. Упруго деформируемая радиальная наружная поверхность предпочтительно выполнена с возможностью улучшения непроницаемого для жидкости уплотняющего контакта между корпусом клапана и уплотнительным элементом.

В другом аспекте клапан имеет корпус клапана и уплотнительный элемент, выполненные из одного и того же упругого материала. В предпочтительном варианте клапан состоит

из упругого материала или упругих материалов. В частности, клапан содержит исключительно пригодные для повторного использования материалы. В особенности, клапан не содержит металлов.

Еще в одном аспекте предложена емкость для напитка, содержащая клапан в соответствии с первым аспектом, описанным в настоящем документе. Емкость для напитка может представлять собой бочонок, емкость типа "мешок в емкости" (Bag-in-Container, BIC), "мешок в бутылке" (Bag-in-Bottle, BIB), "мешок в коробке" (Bag-in-Box, BIB) или "бутылка в бутылке" (Bottle-in-Bottle, BIB). Емкость может содержать горловину, имеющую отверстие емкости, в котором установлен клапан для уплотнения отверстия. Емкость для напитка предпочтительно представляет собой пивную емкость для содержания в ней пива.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ФИГУР

Эти и другие аспекты настоящего раскрытия изобретения далее объяснены с помощью прилагаемых чертежей и соответствующих вариантов осуществления, которые представлены лишь в качестве примера. Чертеж никоим образом не предназначен для отражения ограничения объема изобретения, если только это не указано четко и явно. Эти примеры приведены для лучшего понимания изобретения и не носят ограничительного характера. На чертеже:

Фиг. 1А, 1В схематически изображают в разрезе часть варианта осуществления емкости, содержащей корпус и горловину с клапаном в соответствии с раскрытием настоящего изобретения, соответственно в первом, закрытом, положении и втором, открытом, положении;

Фиг. 2 схематически изображает вид в перспективе варианта осуществления клапана в соответствии с настоящим изобретением;

Фиг. 3А, 3В, 3С схематически изображают на трех видах в перспективе вариант осуществления корпуса клапана, используемого в варианте осуществления клапана в соответствии с настоящим изобретением, показанном на Фиг. 2;

Фиг. 4А, 4В схематически изображают в разрезе часть варианта осуществления емкости, содержащей корпус и горловину с клапаном в соответствии с раскрытием настоящего изобретения, соответственно в первом, закрытом, положении и втором, открытом, положении;

Фиг. 5 схематически изображает вид в перспективе варианта осуществления другого клапана в соответствии с настоящим изобретением;

Фиг. 6А, 6В, 6С схематически изображают на трех видах в перспективе вариант осуществления корпуса клапана, используемого в варианте осуществления клапана в соответствии с настоящим изобретением, показанном на Фиг. 5;

Фиг. 7А, 7В, 7С схематически изображают в разрезе часть варианта осуществления емкости, содержащей корпус и горловину с клапаном в соответствии с раскрытием настоящего изобретения, соответственно в первом, закрытом, положении, втором, открытом, положении и третьем, полузакрытом, положении;

Фиг. 8 схематически изображает вид в перспективе варианта осуществления еще одного клапана в соответствии с настоящим изобретением; и

Фиг. 9А, 9В, 9С, 9D схематически изображают на четырех видах в перспективе вариант осуществления корпуса клапана,

используемого в варианте осуществления клапана в соответствии с настоящим изобретением, показанном на Фиг. 8.

В настоящей заявке аналогичные или соответствующие элементы имеют аналогичные или соответствующие ссылочные позиции. Описание вариантов осуществления не ограничено примерами, показанными на фигурах, и ссылочными позициями, используемыми в подробном описании, и формула изобретения не ограничивает описание вариантов осуществления, а включена для разъяснения вариантов осуществления путем ссылки на примеры, показанные на фигурах.

ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

Как изображено на Фиг. 1А и 1В, верхняя часть емкости 100 для напитка, показанная в поперечном сечении, снабжена стенкой 110, проходящей от горловины и образующей крышку емкости, задающую отверстие емкости, которое обеспечивает доступ к пространству в емкости для напитка. Стенка может составлять единое целое с остальной частью емкости 100, но, как показано здесь, является отдельным элементом, выполненным в виде монтажного кольца 110, которое прикреплено к горловине емкости. В отверстии емкости к монтажному кольцу 110 прикреплен клапан 1. Как дополнительно показано на Фиг. 2, клапан 1 содержит монтажный элемент 10 с участком 11 основания, который проходит радиально от внутренней стороны, образующей канал 12 для текучей среды через монтажный элемент, к внешней периферийной стороне для уплотнения относительно кромки емкости в отверстии емкости. Часть внешней периферийной стороны участка 11 основания проходит над кромкой направленного вверх участка 111 стенки монтажного кольца 110, при этом участок 111 стенки проходит радиально

вокруг отверстия емкости. Клапан 1 содержит защелкивающееся устройство 13, такое как стопорные пальцы или стопорное кольцо или цилиндр, проходящие от участка 11 основания и выполненные с возможностью установки и фиксации клапана 1 в отверстии емкости на монтажном кольце 110. Как показано на Фиг. 1, вокруг участка клапана 1 между защелкивающимся устройством 13 и участком 11 основания расположено уплотнительное средство 50 для непроницаемого для жидкости уплотнения области сопряжения между клапаном 1 и монтажным кольцом 110. Уплотнительное средство 50 может представлять собой отдельный элемент, например уплотнительное кольцо или другой подходящий деформируемый элемент, например, изготовленный из резины, или может быть выполнено в виде цельного уплотнения, например, посредством двухступенчатого литья под давлением.

Под монтажным элементом 10 расположен уплотнительный элемент, например уплотнительное кольцо или прокладка 40, напротив нижней стороны участка 11 основания. На противоположной стороне прокладка 40 опирается на кожух 20 клапана 1. Прокладка 40 имеет центральное отверстие, совпадающее в осевом направлении с каналом 12 для текучей среды над ней и выпускным отверстием 25 для напитка, расположенным под ней в кожухе 20 клапана.

Кожух 20 клапана содержит боковую стенку 21 кожуха, проходящую в осевом направлении от верхней стенки 22 кожуха, содержащей выпускное отверстие 25 для напитка, к нижней стенке 23 кожуха. Верхняя стенка 22 кожуха уплотнена относительно монтажного элемента 10 посредством прокладки 40. Нижняя стенка 23 кожуха, как показано, снабжена известными предохранительными лепестками 24, которые обеспечивают защиту от выброса клапана из отверстия емкости или

предотвращают такой выброс, например, в случае неожиданного увеличения давления внутри емкости для напитка выше безопасного давления. Верхняя стенка 22 кожуха имеет выпускное отверстие 25 для напитка, выровненное с центральным отверстием прокладки и каналом 12 для текучей среды, так что между выпускным отверстием для напитка и каналом для текучей среды возможен обмен напитком, например поток напитка, при открытии клапана. Боковая стенка 21 кожуха имеет по меньшей мере одно впускное отверстие 26 для напитка, предпочтительно два или более, более предпочтительно четыре таких отверстия, выполненных с возможностью обеспечения обмена напитком, например потока напитка, между пространством емкости и кожухом клапана.

Клапан 1 имеет корпус 30 клапана, дополнительно показанный на Фиг. 3А, 3В и 3С вместе с прокладкой 40, который выполнен с возможностью перемещения в осевом направлении через пространство внутри кожуха 20 клапана из первого положения, перекрывающего выпускное отверстие для напитка, как показано на Фиг. 1А, во второе положение, открывающее соединение по текучей среде через выпускное отверстие для напитка, как показано на Фиг. 1В. Корпус 30 клапана содержит закрытую верхнюю концевую секцию 31, неподвижно расположенную в выпускном отверстии для напитка в первом положении. В этой связи верхняя концевая секция 31 выполнена из упругого материала и имеет несколько больший размер относительно размера выпускного отверстия для напитка, так что верхняя концевая секция корпуса клапана в первом положении слегка сжата верхней стенкой 22 кожуха и удерживается зажатой в выпускном отверстии для напитка. Таким образом, корпус клапана перекрывает выпускное отверстие для напитка в своем первом положении, как показано на Фиг. 1А.

Корпус 30 клапана выполнен управляемым вручную посредством введения носика 60 выдачной системы, показанной на Фиг. 1В, через канал 12 для текучей среды таким образом, чтобы взаимодействовать с верхней поверхностью верхней концевой части корпуса клапана и толкать корпус клапана от выпускного отверстия для напитка во второе положение в осевом направлении мимо по меньшей мере части впускного отверстия 26 для напитка в боковой стенке, как показано на Фиг. 1В. Таким образом, во втором положении клапан полностью открыт для обеспечения прохождения потока напитка из пространства емкости в кожух клапана через впускное отверстие 26 для напитка и из кожуха клапана через выпускное отверстие 25 для напитка и канал 12 для текучей среды.

Корпус клапана содержит цилиндрическую трубчатую нижнюю концевую секцию 32, проходящую в осевом направлении от закрытого верхнего конца 31 в направлении нижней стенки 23 кожуха. Нижняя концевая секция 32 контактирует с внутренней поверхностью кожуха как в первом положении, показанном на Фиг. 1А, так и во втором положении, показанном на Фиг. 1В.

На Фиг. 4А, 4В показана часть варианта осуществления емкости 1, аналогичная показанной на Фиг. 1А, 1В, на которой однако клапан 1 снабжен альтернативным кожухом 20 клапана, альтернативным корпусом 30 клапана и альтернативным уплотнительным элементом 40, дополнительно изображенными на Фиг. 5 и Фиг. 6А, 6В и 6С. Клапан 1 в соответствии с этим вариантом осуществления имеет корпус 30 клапана, который меньше, чем корпус клапана варианта осуществления, показанного на Фиг. 1, 2 и 3. Уплотнительный элемент 40 содержит цилиндрическую верхнюю часть 42 и радиальную уплотнительную стенку 41, проходящую в осевом направлении от верхней части 42 через выпускное отверстие для напитка в

направлении нижней стенки 23 кожуха между верхней стенкой 22 кожуха и радиальной наружной поверхностью корпуса клапана. Участок цилиндрической верхней части 42 герметично закреплен между нижней стороной участка 11 основания монтажного элемента 10 и верхней стороной верхней стенки 22 кожуха. Корпус 30 клапана содержит закрытую верхнюю концевую секцию 31, неподвижно расположенную в выпускном отверстии для напитка в первом положении и содержащую взаимодействующий участок 33, который проходит в центральном отверстии уплотнительного элемента 40 в первом положении корпуса клапана. Корпус клапана в первом положении неподвижно расположен между радиальной уплотнительной стенкой 41 для предотвращения непреднамеренного перемещения корпуса клапана из его первого положения. Таким образом, корпус 30 клапана в уплотняющем взаимодействии с уплотнительным элементом 40 перекрывает выпускное отверстие для напитка в своем первом положении, как показано на Фиг. 4А.

Корпус 30 клапана выполнен управляемым вручную посредством введения носика 60 выдачной системы через канал 12 для текучей среды таким образом, чтобы взаимодействовать с взаимодействующим участком 33 корпуса клапана и толкать корпус клапана от уплотнительного элемента 40, который остается неподвижным в своем положении, и выпускного отверстия 25 для напитка во второе положение в осевом направлении мимо впускного отверстия 26 для напитка в боковой стенке, как показано на Фиг. 4В. Таким образом, во втором положении клапан полностью открыт для обеспечения прохождения потока напитка из пространства емкости в кожух клапана через впускное отверстие 26 для напитка и из кожуха клапана через выпускное отверстие 25 для напитка и канал 12 для текучей среды.

Корпус 30 клапана в этом варианте осуществления также содержит цилиндрическую трубчатую нижнюю концевую секцию 32, проходящую в осевом направлении от закрытого верхнего конца 31 в направлении нижней стенки 23 кожуха. Нижняя концевая секция 32 в этом варианте осуществления имеет меньшую длину по сравнению с вариантом осуществления, показанным на Фиг. 1, 2 и 3. Поскольку корпус 30 клапана надежно зажат в первом положении уплотнительным элементом 40, нет необходимости в контакте корпуса клапана с внутренней поверхностью кожуха в первом положении, как показано на Фиг. 4А. При перемещении во второе положение, как показано на Фиг. 4В, нижняя концевая секция 32 проходит по внутренней поверхности корпуса клапана для предотвращения блокировки корпусом клапана впускного отверстия 26 для напитка.

На Фиг. 7А, 7В, 7С показана часть варианта осуществления емкости 1, аналогичная показанной на Фиг. 1А, 1В и Фиг. 4А, 4В, на которой однако клапан 1 снабжен другим альтернативным кожухом 20 клапана, корпусом 30 клапана и уплотнительным элементом 40, дополнительно изображенными на Фиг. 8 и Фиг. 9А, 9В, 9С и 9D. Клапан 1 в соответствии с этим вариантом осуществления имеет корпус 30 клапана, который представляет собой в основном комбинацию корпуса клапана по варианту осуществления, показанному на Фиг. 1, 2 и 3, и корпуса клапана по варианту осуществления, показанному на Фиг. 4, 5 и 6. Корпус 30 клапана имеет удлиненную трубчатую нижнюю концевую секцию 32, аналогичную нижней концевой секции корпуса клапана, показанной на Фиг. 1, 2, 3, проходящую в осевом направлении от закрытой верхней концевой секции 31 корпуса клапана к нижней стенке 23 кожуха 20 клапана. Трубчатая нижняя концевая секция 32 примыкает к внутренней поверхности кожуха как в первом, закрытом, положении, так и во втором,

открытом, положении корпуса клапана, как показано на Фиг. 7А и Фиг. 7В соответственно. Верхняя концевая секция 31 выполнена аналогично верхней концевой секции корпуса клапана, показанной на Фиг. 4, 5 и 6, с возможностью неподвижного размещения в выпускном отверстии для напитка зажатой радиальной уплотнительной стенкой 41 уплотнительного элемента 40 в первом положении корпуса клапана. Верхняя концевая секция 31 содержит взаимодействующий участок 33, который при использовании взаимодействует с открывающим устройством, таким как носик 60 выдачной системы, для выталкивания корпуса клапана из его уплотняющего первого положения во второе положение для открытия выпускного отверстия для напитка. Корпус клапана в этом варианте осуществления снабжен средством 34 позиционирования, выполненным в виде простой винтовой пружины с малым усилием, действующей на корпус клапана. Пружина 34 прикреплена к нижней стенке 23 кожуха клапана и проходит в трубчатую нижнюю концевую секцию 32 до верхней концевой секции 31 корпуса 30 клапана. В первом положении клапана, показанном на Фиг. 7А, пружина расслаблена и не прикладывает смещающую силу к корпусу клапана. При введении носика 60 корпус 30 клапана перемещается в осевом направлении, т.е. вниз, к нижней стенке 23 кожуха для приведения клапана в открытое второе положение и, таким образом, сжимает пружину 34. При удалении носика 60 сжатая пружина 34 воздействует на корпус 30 клапана в направлении, противоположном осевому направлению, т.е. вверх, таким образом, что направляет корпус клапана и вместе с временным локальным пониженным давлением над корпусом клапана помогает перемещать корпус клапана в третье положение, показанное на Фиг. 7С, в котором верхняя концевая секция 31 корпуса клапана расположена напротив нижней стороны

уплотнительной стенки 41 уплотнительного элемента 40. В этом третьем положении корпус 30 клапана правильно расположен и выровнен внутри кожуха 20 клапана напротив уплотнительной стенки 41 для перекрытия выпускного отверстия 25 для напитка. Клапан, используемый в емкости для напитка под давлением, посредством давления ниже корпуса клапана, соответственно, обеспечивает возможность возврата корпуса 30 клапана в первое положение клапана. Таким образом, клапан обеспечивает надежное непроницаемое для жидкости повторное уплотнение выпускного отверстия для напитка, и емкость для напитка, содержащая такой клапан, выполнена с возможностью повторного открывания. Пружина 34 может быть изготовлена из любого подходящего материала, но предпочтительно изготовлена из пластика, совместимого с другими деталями клапана для пригодности к вторичному использованию.

В вариантах осуществления клапан 1 и емкость 100 могут быть изготовлены из пластиковых материалов. Предпочтительно, пластиковый материал или материалы выбраны таким образом, что могут быть легко вторично использованы вместе. Предпочтительно клапан и емкость в вариантах осуществления выполнены из пластикового материала, который может быть подвергнут сварке для соединения друг с другом. Например, емкость и/или клапан могут быть изготовлены из PET или PEN или их смесей. Предпочтительно емкость и клапан изготовлены из одного и того же материала или из материалов, которые могут быть совместно вторично использованы.

Если не указано иное, все технические термины, используемые в настоящем документе, имеют значение, обычно понимаемое специалистами в данной области техники, к которой настоящее изобретение имеет отношение. Способы и материалы описаны в настоящем документе для использования в настоящем

изобретении. Материалы и примеры являются лишь иллюстративными, а не ограничивающими, если это не указано. В целях ясности и краткости описания признаки описаны в настоящем документе как часть одного и того же или отдельных аспектов и их предпочтительных вариантов осуществления. Однако следует понимать, что в объем настоящего изобретения могут входить варианты осуществления, содержащие комбинации всех или некоторых из описанных признаков.

Кроме того, изобретение также может быть реализовано с меньшим количеством компонентов, чем предусмотрено в описанных в настоящем документе вариантах осуществления, при этом один компонент выполняет множество функций. Точно так же изобретение может быть реализовано с использованием большего количества элементов, чем изображено на Фигурах, при этом функции, выполняемые одним компонентом в представленном варианте осуществления, распределены на множество компонентов.

Слово "содержащий" не исключает наличия других элементов или этапов, отличных от перечисленных в пункте формулы изобретения. Это также не исключает того, что больше ничего другого не присутствует, т.е. оно может также охватывать значение "состоящий из". Кроме того, формы выражения единственного числа не должны толковаться как ограниченные значением "только один", а вместо этого означают "по меньшей мере один" и не исключают наличия множества.

Формула изобретения

1. Клапан для емкости для напитка, содержащий монтажный элемент для установки клапана в отверстии емкости для напитка, причем монтажный элемент проходит в радиальном направлении от внутренней стороны, образующей канал для текучей среды через монтажный элемент, к внешней периферийной стороне для уплотнения относительно кромки емкости в отверстии емкости, при этом монтажный элемент соединен с кожухом клапана, содержащим боковую стенку кожуха, проходящую в осевом направлении от верхней стенки кожуха, уплотненной относительно монтажного элемента, к нижней стенке кожуха, причем верхняя стенка кожуха имеет выпускное отверстие для напитка, выровненное с каналом для текучей среды, а боковая стенка кожуха имеет впускное отверстие для напитка, при этом корпус клапана выполнен с возможностью перемещения в осевом направлении внутри кожуха клапана из первого положения, перекрывающего выпускное отверстие для напитка, во второе положение, открывающее соединение по текучей среде через выпускное отверстие для напитка,

отличающийся тем, что

корпус клапана содержит закрытую верхнюю концевую секцию, неподвижно расположенную в выпускном отверстии для напитка в первом положении и выполненную управляемой с возможностью перемещения с удалением от выпускного отверстия для напитка во второе положение в осевом направлении мимо по меньшей мере части впускного отверстия для напитка в боковой стенке, и нижнюю концевую секцию, проходящую в осевом направлении от закрытого верхнего конца в направлении нижней стенки кожуха, причем нижний конец выполнен с возможностью

контакта с внутренней поверхностью кожуха по меньшей мере во втором положении.

2. Клапан по п. 1, отличающийся тем, что закрытая верхняя концевая секция корпуса клапана имеет такую форму, чтобы обеспечивать посадку с зажимом в выпускном отверстии для напитка в первом положении.

3. Клапан по п. 1 или п. 2, отличающийся тем, что верхняя концевая секция корпуса клапана содержит упругий материал и деформируемую радиальную наружную поверхность, по меньшей мере частично сжатую верхней стенкой кожуха в первом положении.

4. Клапан по любому из пп. 1-3, отличающийся тем, что нижняя концевая секция корпуса клапана содержит окружную стенку, имеющую наружную поверхность, по меньшей мере часть которой расположена таким образом, чтобы радиально упираться во внутреннюю поверхность кожуха клапана.

5. Клапан по п. 4, отличающийся тем, что окружная стенка упирается наружной поверхностью во внутреннюю поверхность корпуса клапана в первом положении и направляется по внутренней поверхности к нижней стенке кожуха при перемещении корпуса клапана из первого положения во второе положение.

6. Клапан по п. 4 или п. 5, отличающийся тем, что окружная стенка образует полую трубку, закрытую с одной стороны верхней концевой секцией и открытую с противоположной стороны, обращенной к нижней стенке кожуха.

7. Клапан по любому из предшествующих пунктов, отличающийся тем, что верхняя концевая секция корпуса клапана и нижняя концевая секция корпуса клапана выполнены за одно целое.

8. Клапан по любому из предшествующих пунктов, отличающийся тем, что кожух клапана содержит полость, ограниченную верхней стенкой кожуха, нижней стенкой кожуха и боковой стенкой кожуха, в которой корпус клапана перемещается из первого положения во второе положение, причем полость вблизи нижней стенки кожуха имеет диаметр поперечного сечения меньший, чем диаметр поперечного сечения полости вблизи верхней стенки кожуха.

9. Клапан по любому из предшествующих пунктов, отличающийся тем, что кожух клапана уплотнен относительно нижней стороны монтажного элемента посредством гибкого уплотнительного элемента, который по меньшей мере частично расположен между верхней стенкой кожуха и монтажным элементом.

10. Клапан по п. 9, отличающийся тем, что уплотнительный элемент содержит уплотнительное кольцо с центральным отверстием, выровненным в осевом направлении с каналом для текучей среды монтажного элемента и выпускным отверстием для напитка.

11. Клапан по п. 10, отличающийся тем, что уплотнительный элемент содержит радиальную уплотнительную стенку, проходящую в осевом направлении от уплотнительного

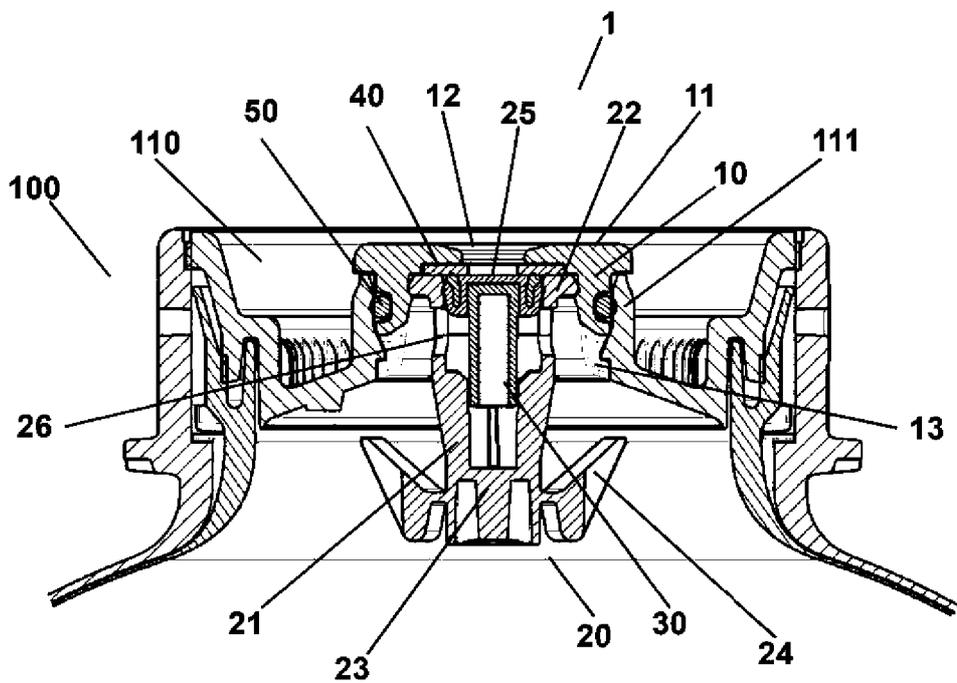
кольца через выпускное отверстие для напитка в направлении нижней стенки кожуха между верхней стенкой кожуха и радиальной наружной поверхностью корпуса клапана.

12. Клапан по п. 10 или 11, отличающийся тем, что верхняя концевая секция корпуса клапана содержит взаимодействующий участок, который проходит в центральном отверстии уплотнительного кольца в первом положении корпуса клапана.

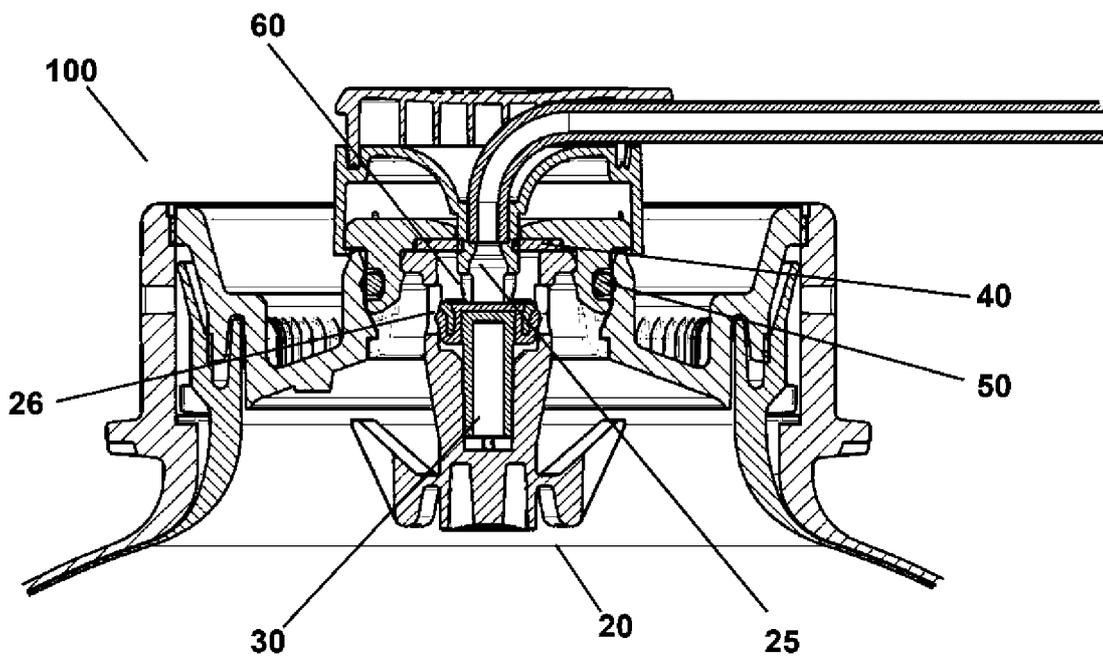
13. Клапан по п. 11 или 12, отличающийся тем, что корпус клапана в первом положении неподвижно расположен между радиальной уплотнительной стенкой.

14. Клапан по любому из предшествующих пунктов, отличающийся тем, что корпус клапана и уплотнительный элемент выполнены из одного и того же упругого материала.

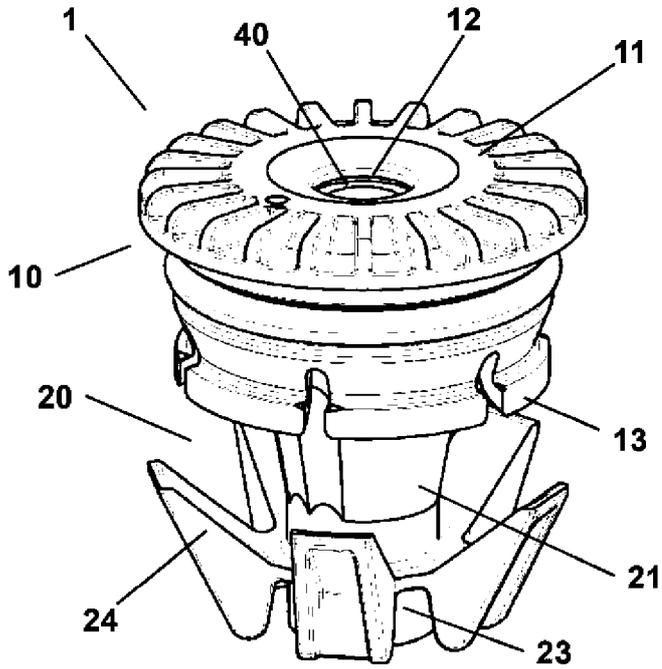
15. Емкость для напитка, содержащая клапан по любому из предшествующих пунктов.



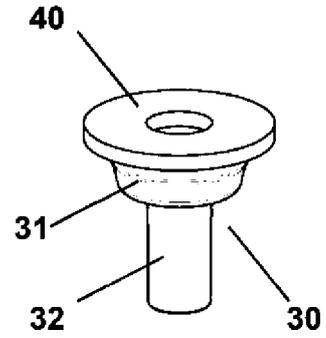
ФИГ. 1А



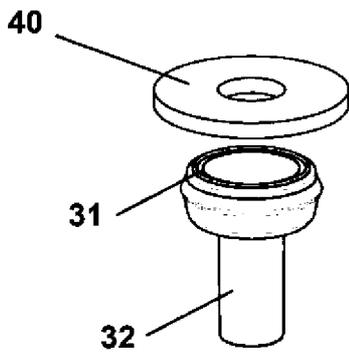
ФИГ. 1В



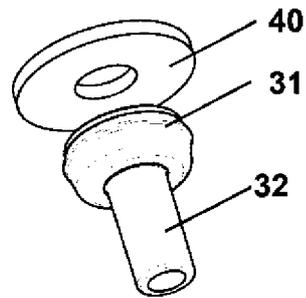
ФИГ. 2



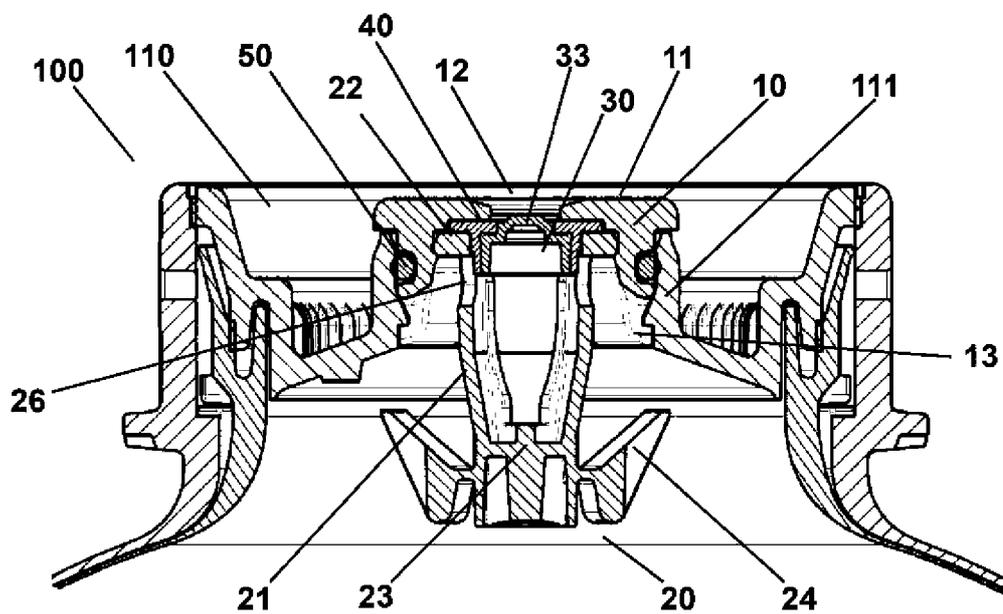
ФИГ. 3А



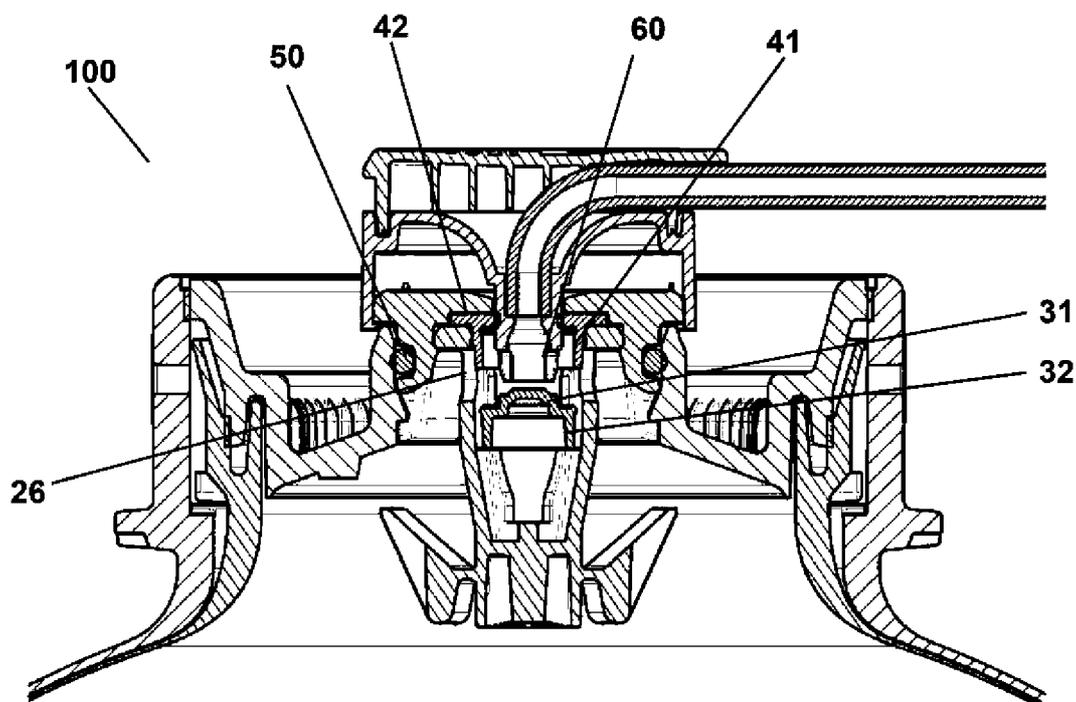
ФИГ. 3В



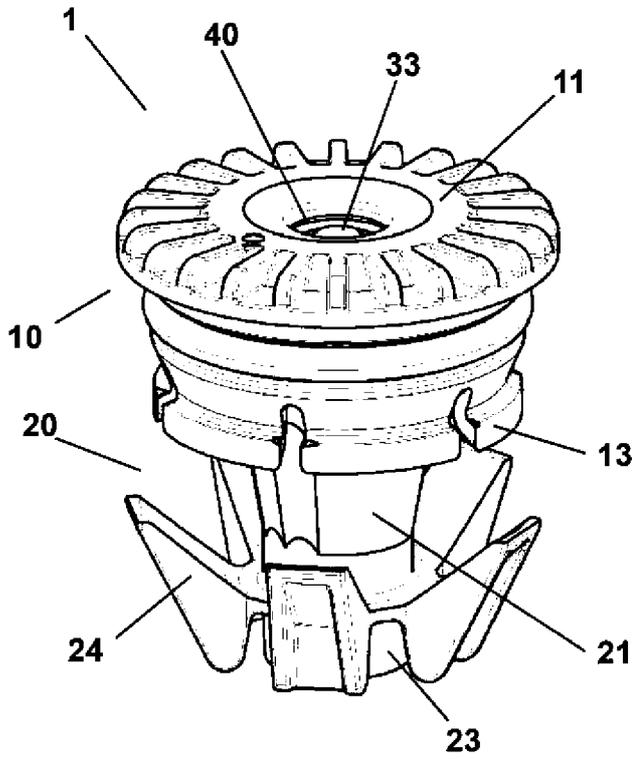
ФИГ. 3С



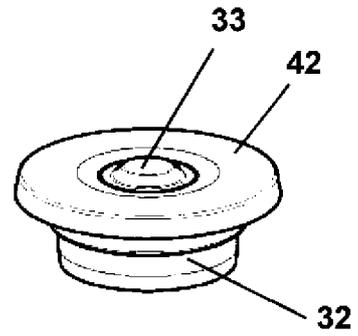
ФИГ. 4А



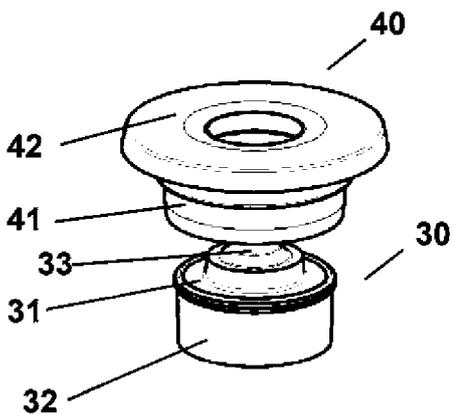
ФИГ. 4В



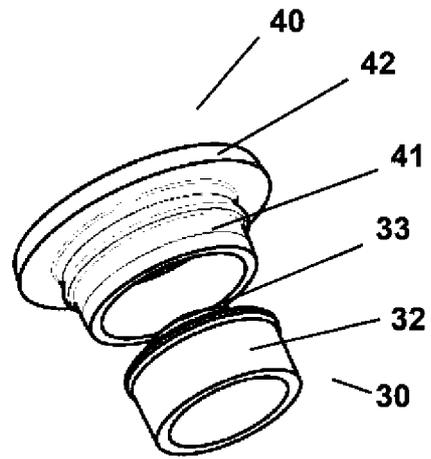
ФИГ. 5



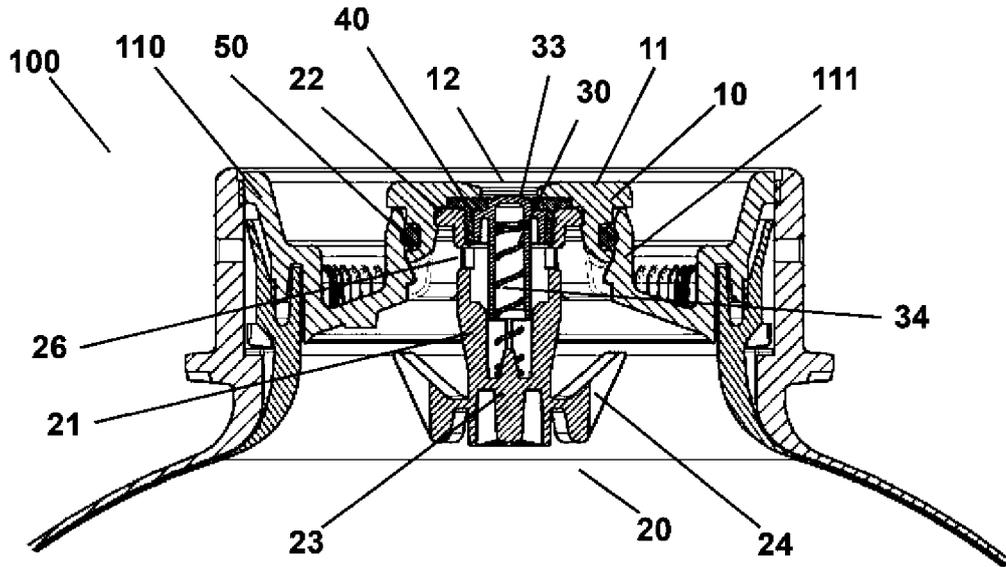
ФИГ. 6А



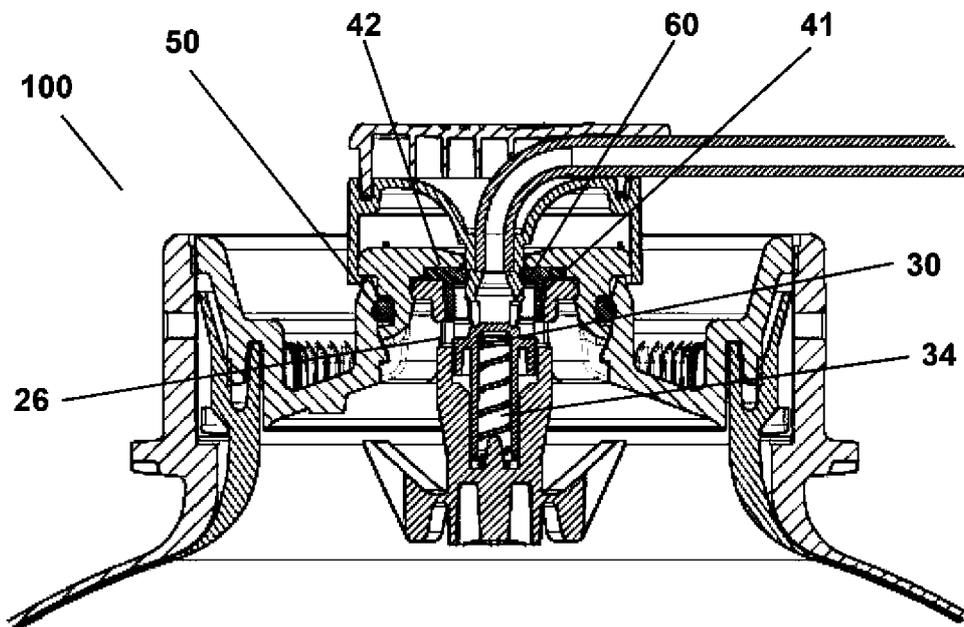
ФИГ. 6В



ФИГ. 6С

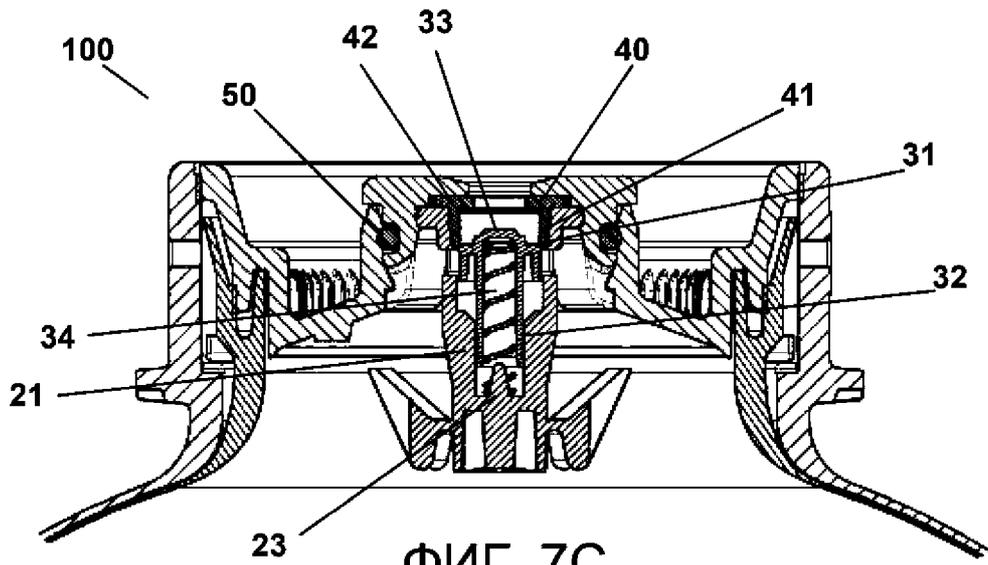


ФИГ. 7А

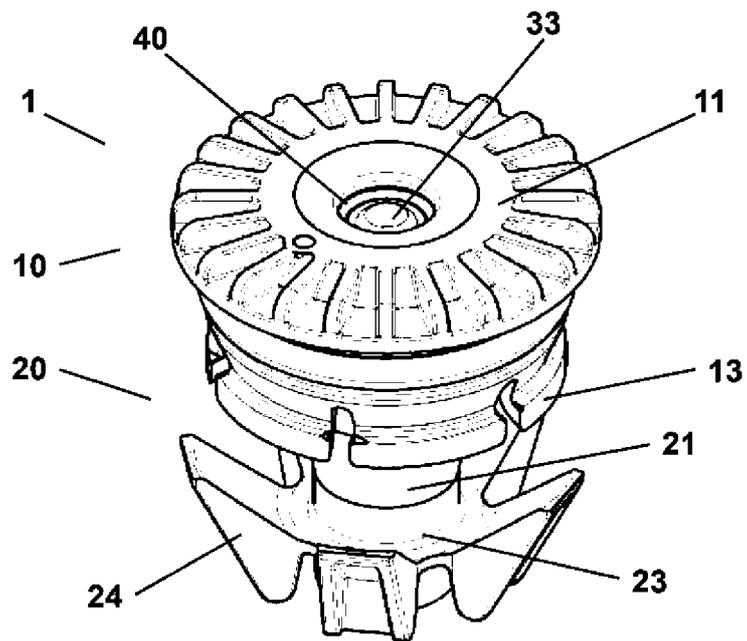


ФИГ. 7В

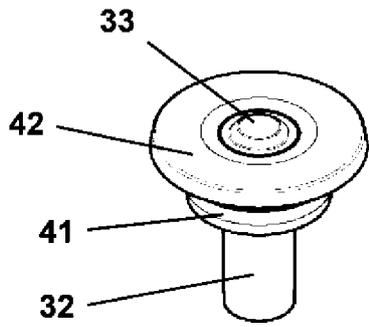
6/7



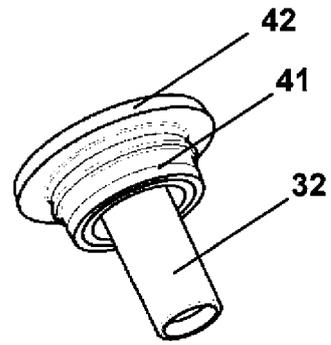
ФИГ. 7С



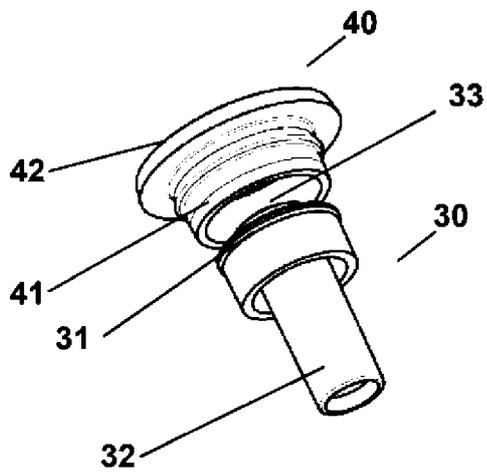
ФИГ. 8



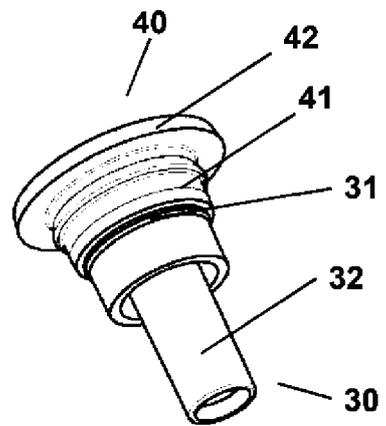
ФИГ. 9А



ФИГ. 9В



ФИГ. 9С



ФИГ. 9D