

(19)



**Евразийское  
патентное  
ведомство**

(11) **042806**

(13) **B1**

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

(45) Дата публикации и выдачи патента  
**2023.03.27**

(51) Int. Cl. **B65D 83/00** (2006.01)

(21) Номер заявки  
**202292830**

(22) Дата подачи заявки  
**2021.05.21**

---

(54) **КЛАПАН С ШАРОВЫМ СОЕДИНЕНИЕМ**

---

(31) **BE2020/0063**

(32) **2020.05.22**

(33) **BE**

(43) **2023.01.23**

(86) **PCT/EP2021/063670**

(87) **WO 2021/234153 2021.11.25**

(71)(73) Заявитель и патентовладелец:  
**АЛТАКЕМ НВ (BE)**

(72) Изобретатель:  
**Поппе Жан-Мари, Халфмаерген  
Ваутер (BE)**

(74) Представитель:  
**Нагорных И.М. (RU)**

(56) EP-A1-1004523  
DE-B-1037377  
US-B1-6425503  
US-A-4165825  
US-A1-2018229920  
US-A1-2015136122  
US-A-4444339

---

(57) Изобретение относится к клапану для контейнера для выдачи жидкости под давлением, причем указанный клапан содержит корпус, который установлен на чашке клапана, и полый шток, обеспеченный в канале корпуса и имеющий по меньшей мере одно боковое впускное отверстие на его нижнем конце и выпускное отверстие на его верхнем конце. Для того чтобы обеспечивать клапан с улучшенным механизмом открытия, согласно настоящему изобретению предложено, чтобы нижний конец штока был шарообразным и образовывал шаровое соединение с соответствующим шарообразным шаровым гнездом, являющимся частью корпуса, причем верхняя часть корпуса обеспечена уплотнительными средствами, а шток выполнен с возможностью наклона между закрытым положением и открытым положением.

---

**B1**

**042806**

**042806**

**B1**

Изобретение относится к клапану для контейнера для выдачи жидкости под давлением, причем указанный клапан содержит корпус, который установлен на чашке клапана, и полый шток, обеспеченный в канале корпуса и имеющий по меньшей мере одно боковое впускное отверстие на его нижнем конце и выпускное отверстие на его верхнем конце.

Известны клапаны для контейнеров.

В СА 2682061 С описан клапан для контейнера. Корпус этого клапана имеет кольцевую ступенчатую контурную линию, а внутренний конец чашки клапана оканчивается горизонтально в основании внешней нижней части корпуса, где он жестко соединен с основанием корпуса. Внутренняя часть чашки клапана вставлена в конструкцию корпуса ниже его нижней части.

DE 102008109224 B4 также относится к клапанному узлу для контейнера для жидкости под давлением этого типа. Корпус этого клапана имеет кольцевую ступенчатую контурную линию с кольцевым выступом на внешней нижней части корпуса, в который упирается вертикальная внутренняя часть чашки клапана.

В EP 1004523 A1 раскрыт клапан, который подходит к контейнеру, содержащему продукт, находящийся под давлением вытесняющего газа. Клапан содержит эластомерный корпус клапана. Он имеет активационные элементы, которые в ответ на активирующее управление перемещают клапан из закрытого в открытое положение, обеспечивая выдачу продукта через выпускной канал. Корпус клапана имеет первые установочные элементы, которые позволяют устанавливать его в первом положении, в котором корпус клапана образует с краем контейнера канал в сообщении с контейнером так, чтобы позволять заполнять контейнер вытесняющим газом. Вторые установочные элементы позволяют устанавливать клапан во втором положении, в котором корпус клапана уплотнен на краю контейнера.

US 6425503 A относится к клапану для контейнера для выдачи под давлением, который имеет одно или два отверстия выдачи через стенку штока клапана. Раздаточное сопло с приводной рукояткой имеет заданное выравнивание с отверстием или отверстиями в штоке клапана так, что приведение в действие сопла будет гарантировать, что одно и только одно полное отверстие предоставлено продукту во время выдачи. Это удерживает область участка или стенки между отверстиями вне траектории выдаваемого продукта и предотвращает накопление волокна, которое может закупоривать отверстие. Малая удерживающая стенка между седлом клапана внизу штока клапана и нижним краем отверстия или отверстий обеспечивает стенку, которая предотвращает деформацию гибкого резиноподобного уплотнения под давлением и его установку в положении, где оно блокирует отверстие, когда продукт подлежит выдаче.

В US 4165825 A раскрыто устройство наклонного клапана для использования с контейнерами под давлением, в котором клапанный элемент изготовлен из упругого материала и включает в себя полый стержень с, по существу, жесткой упрочняющей пробкой в нем так, что шток клапана может быть наклонен без изгибания при приложении давления к одной стороне для выдачи материала из контейнера.

EP 1004523 A1 раскрывает клапан, предназначенный для установки на контейнер, содержащий продукт, который находится под давлением посредством пропеллентного газа, включающий корпус клапана, изготовленный из эластомерного материала, и средства активации для, в ответ на команду приведения в действие, заставляющие клапан перемещаться из закрытого положения в положение, которое позволяет выдавать продукт через выходной канал указанного корпуса клапана, при этом указанный клапан, в отсутствие какой-либо команды приведения в действие, принудительно устанавливается в закрытое положение. При этом корпус клапана включает в себя первые монтажные средства, позволяющие установить клапан в первом положении, в котором корпус клапана определяет с краем контейнера по меньшей мере один проход, обеспечивающий сообщение между внутренней и внешней частями контейнера, чтобы позволить контейнеру заполняться пропеллентным газом, и вторые монтажные средства, позволяющие установить клапан во втором положении, в котором корпус клапана герметично закреплен на упомянутом крае контейнера.

DE 1037377 B раскрывает наклонный клапан для контейнера с распылителем, имеющий трубкообразный корпус клапана, помещенный в эластичный корпус клапана.

Известные клапаны для контейнеров схожи в том, что их сложно уплотнять из-за относительного движения штока и корпуса клапана.

Задачей настоящего изобретения является обеспечение оптимизированного клапана для выдачи жидкостей под давлением.

Эта задача достигается согласно изобретению с помощью клапана, в котором нижний конец штока является шарообразным и образует шаровое соединение с соответствующим шарообразным шаровым гнездом, являющимся частью корпуса, причем верхняя часть корпуса обеспечена уплотнительными средствами, а шток выполнен с возможностью наклона между закрытым положением и открытым положением, а также тем, что шток обеспечен уплотнительной частью, которая упирается в уплотнительные средства корпуса.

Нижний конец штока расположен внутри контейнера, когда клапан установлен на контейнере. Этот нижний конец штока является шарообразным, что означает, что он имеет, по меньшей мере, сферический сегмент в области контакта с гнездом. Шарообразная часть штока плотно входит в гнездо соответствующей формы. Гнездо имеет негативную форму, которая обеспечивает поверхностный контакт с соответст-

вующей позитивной формой штока так, что шток может наклоняться в гнезде при сохранении поверхностного контакта между штоком и гнездом.

Основные преимущества этих мер заключаются в следующем. Поворотная точка штока зафиксирована в центре шаровой формы. За счет этого фиксированного положения поворотной точки требуется меньшее усилие при наклоне штока для открытия клапана. Никакой заполняющий материал контейнера не должен быть вытеснен для открытия клапана, что позволяет открывать клапан с меньшим усилием. Другим преимуществом является то, что упругие уплотнительные средства корпуса обеспечивают деформацию указанных уплотнительных средств при открытии клапана, также обеспечивая усилие для приведения штока обратно в его закрытое положение.

Преимуществом является отсутствие относительного перемещения штока и корпуса, когда клапан приводится в открытое положение путем наклона штока. В связи с этим не требуется дополнительного уплотнения от попадания водяного пара или потери заполняющего материала контейнера или газа.

Дополнительно упругие уплотнительные средства упираются в шток при наклоне для обеспечения уплотнения клапана во всех положениях наклона штока. На нижнем конце штока может присутствовать одно или несколько впускных отверстий. В закрытом положении штока, который изготовлен из твердого пластикового материала, упор в шаровое гнездо корпуса, которое также изготовлено из твердого пластикового материала, закрывает впускные отверстия. Это приводит к меньшей потере газа, чем у клапанов, использующих резиновое уплотнение, и препятствует попаданию водяного пара в контейнер. Это является преимуществом, поскольку в области клапанов выдачи известно, что водяной пар, попадающий в контейнер, может портить содержимое контейнера и приводить к его нежелательным химическим реакциям. В случае полиуретановых контейнеров полиуретан вступает в реакцию с водяным паром, что приводит к заеданию клапана устройства выдачи.

В зависимости от количества и положения впускных отверстий шток может наклоняться в определенных направлениях или на все  $360^\circ$  для открытия клапана. Также можно располагать боковые впускные отверстия с разными диаметрами вокруг шарообразной нижней части штока. Таким образом, выходной поток материала может варьироваться в зависимости от направления, в котором шток наклонен.

Шаровая форма нижней части штока имеет дополнительное преимущество, заключающееся в том, что она намного прочнее стандартного клапана на отверстиях. Это позволяет использовать незаполненный материал для нижней части штока.

Преимущество заключается в том, что случайное усилие на штоке, особенно боковое усилие на штоке, с меньшей вероятностью будет повреждать шток. Шток может быть наклонен в открытое положение с помощью усилия, при этом уплотнительные средства деформируются. Вертикальное усилие на штоке деформирует упругие уплотнительные средства корпуса, поэтому вероятность повреждения штока меньше.

В соответствии с настоящим изобретением шток обеспечен уплотнительной частью, которая упирается в уплотнительные средства корпуса.

Эта уплотнительная часть может представлять собой опорную область, упирающуюся в уплотнительные средства корпуса. Эта уплотнительная часть совместно с упругими уплотнительными средствами препятствует потере заполняющего материала контейнера между штоком и корпусом. Опорная область давит на упругие уплотнительные средства корпуса при наклоне штока. Преимуществом является то, что уплотнительные средства могут прикладывать усилие к штоку для приведения штока в его закрытое положение.

Согласно дополнительному предпочтительному варианту выполнения шток выполнен с возможностью перемещения между закрытым положением и открытым положением, и шток приводится в закрытое положение посредством уплотнительных средств, давящих на уплотнительную часть штока.

Шток может быть приведен в открытое положение посредством вертикального усилия на штоке. При надавливании на шток уплотнительные средства деформируются, и боковые впускные отверстия шарообразного нижнего конца штока открываются путем смещения штока из шарового гнезда корпуса. Это может использоваться для заполнения контейнера материалом.

Кроме того, согласно изобретению, уплотнительные средства обеспечены углублениями.

Эти углубления уменьшают усилие, необходимое для наклона штока. Они также препятствуют потере заполняющего материала и газа контейнера и попаданию водяного пара в контейнер во время деформации уплотнительных средств.

Согласно дополнительному варианту выполнения настоящего изобретения верхняя часть штока обеспечена резьбой.

Резьба обеспечивает более легкую установку клапана на исполнительном механизме.

Согласно предпочтительному варианту выполнения изобретения чашка клапана обжата вокруг корпуса, причем чашка клапана жестко соединена с уплотнительными средствами, изготовленными из упругого материала.

Это означает, что чашка клапана деформируется с помощью обжимного инструмента вокруг корпуса для того, чтобы фиксировать ее на корпусе. Обжимной инструмент может иметь углубления для того, чтобы улучшать качество обжима. Из-за механического натяжения, которое возникает во время этапа

обжима, уплотнение фиксируется между корпусом и чашкой клапана и в то же время вокруг штока. Этап обжима, на котором фиксируют чашку клапана на корпусе, также придает чашке клапана более высокую твердость.

Согласно другому предпочтительному варианту выполнения изобретения корпус изготовлен из цельного куска пластика и приварен к чашке, а уплотнительная часть штока приварена к уплотнительным средствам корпуса.

Изобретение также обеспечивает новый способ изготовления клапана согласно изобретению, согласно которому корпус приваривают посредством ультразвуковой сварки к чашке, а уплотнительную часть штока и уплотнительные средства корпуса соединяют посредством лазерной сварки.

В этом контексте предпочтительно, чтобы шток был изготовлен из материала, поглощающего максимум лазерной энергии, а корпус при этом был изготовлен из материала, который позволяет лазерному лучу проходить через корпус и нагревать область уплотнительной части штока и уплотнительных средств корпуса, где происходит лазерная сварка.

Материал штока может представлять собой, например, черный пластик, а материал корпуса может быть либо полупрозрачным (непрозрачным), либо прозрачным для того, чтобы позволять лазерному лучу проходить через корпус.

Далее изобретение рассмотрено более подробно со ссылкой на предпочтительный вариант выполнения, показанный на чертежах, на которых

на фиг. 1 показан вид в перспективе первого варианта выполнения клапана согласно настоящему изобретению, установленного на контейнере,

на фиг. 2 показано изображение в разрезе клапана на фиг. 1,

на фиг. 3 показано изображение в разрезе клапана на фиг. 1 и 2 в открытом положении,

на фиг. 4 показано изображение в разрезе клапана на фиг. 1 и 2 в другом открытом положении,

на фиг. 5 показано изображение сбоку второго варианта выполнения клапана согласно изобретению в закрытом положении,

на фиг. 6 показано изображение в разрезе по оси В-В на фиг. 5,

на фиг. 7 показано изображение сбоку клапана согласно фиг. 5 и 6 в открытом положении,

на фиг. 8 показано изображение в разрезе по оси С-С на фиг. 7.

На фиг. 1-4 показан клапан 1, установленный на чашке клапана 2 контейнера.

Клапан 1 содержит корпус с шаровым гнездом 7 и уплотнительные средства 8, изготовленные из упругого материала и находящиеся в жестком соединении с чашкой клапана 2. Шток содержит шарообразный нижний конец 6, образующий шаровое соединение с шаровым гнездом 7 соответствующей формы. Шток 3 имеет по меньшей мере одно боковое впускное отверстие 5 на его нижнем конце 6 и выпускное отверстие 4 на его верхнем конце, образующие проход для заполняющего материала контейнера. Шток имеет уплотнительную часть 9, которая упирается в уплотнительные средства 8 и препятствует потере заполняющего материала и газа и попаданию водяного пара в контейнер между корпусом и штоком 3. Уплотнительные средства 8 демонстрируют множественные углубления 11, которые обеспечивают более легкую деформацию уплотнительных средств 8, когда шток 3 наклоняется или приводится в его открытое положение.

На фиг. 2 показан клапан 1 в его закрытом положении. Впускные отверстия 5 нижнего конца 6 штока 3, расположенного в контейнере, упираются в закрытом положении в шаровое гнездо 7, тем самым закрывая проход через шток 3.

На фиг. 3 показан клапан 1 в открытом положении. На шток 3 оказывается давление вниз, что в свою очередь сжимает уплотнительные средства 8 с помощью уплотнительной части 9, и впускные отверстия 5 смещаются из шарового гнезда 7, тем самым открывая проход через шток 3. Это может быть использовано для заполнения контейнера через клапан 1.

На фиг. 4 показан клапан 1 в открытом положении. Шток 3 наклонен и деформирует уплотнительные средства 8. Наклон штока 3 приводит к повороту шарообразного нижнего конца 6 штока 3 в шаровом гнезде 7. В результате впускные отверстия 5 теряют контакт с шаровым гнездом 7. В связи с этим проход через шток 3 открывается.

Клапан на фиг. 5-8 содержит цельный корпус с шаровым гнездом 7 в его нижней части и уплотнительные средства 8 в жестком соединении с чашкой клапана 2. Шток содержит шарообразный нижний конец 6, образующий шаровое соединение с шаровым гнездом 7 соответствующей формы. Шток 3 имеет по меньшей мере одно боковое впускное отверстие 5 на его нижнем конце 6 и выпускное отверстие 4 на его верхнем конце, образующие проход для заполняющего материала контейнера. Шток имеет уплотнительную часть 9, которая упирается в уплотнительные средства 8 и препятствует потере заполняющего материала и газа и попаданию водяного пара в контейнер между корпусом и штоком 3.

Клапан согласно фиг. 5-8 может быть изготовлен из пластика без использования упругих материалов, таких как резина или ТРЕ (ТПЭ). Свойства пластиковых материалов используются для обеспечения шарнира.

Предпочтительно корпус приваривают посредством ультразвуковой сварки к чашке 2.

Уплотнительную часть 9 штока 3 и уплотнительные средства 8 корпуса предпочтительно соединя-

ют посредством лазерной сварки. В этом случае шток 3 предпочтительно является черным для того, чтобы поглощать максимум лазерной энергии, тогда как корпус является полупрозрачным (непрозрачным) или прозрачным так, что лазерный луч может проходить через корпус и нагревать область уплотнительной части 9 штока 3 и уплотнительных средств корпуса, где происходит лазерная сварка.

На фиг. 5 и 6 показан клапан 1 в его закрытом положении. Впускные отверстия 5 нижнего конца 6 штока 3, расположенного в контейнере, упираются в закрытом положении в шаровое гнездо 7, тем самым закрывая проход через шток 3.

На фиг. 7 и 8 показан клапан 1 в открытом положении. Шток 3 наклонен и деформирует уплотнительные средства 8. Наклон штока 3 приводит к повороту шарообразного нижнего конца 6 штока 3 в шаровом гнезде 7. В результате впускные отверстия 5 теряют контакт с шаровым гнездом 7. В связи с этим проход через шток 3 открывается.

#### ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Клапан (1) для контейнера для выдачи жидкости под давлением, причем указанный клапан (1) содержит корпус, который установлен на чашке клапана (2), полый шток (3), обеспеченный в канале корпуса, причем шток (3) имеет по меньшей мере одно боковое впускное отверстие (5) на его нижнем конце и выпускное отверстие (4) на его верхнем конце, отличающийся тем, что нижний конец штока (6) является шарообразным и образует шаровое соединение с соответствующим шарообразным шаровым гнездом (7), являющимся частью корпуса, причем верхняя часть корпуса обеспечена уплотнительными средствами (8), а шток (3) выполнен с возможностью наклона между закрытым положением и открытым положением, а также тем, что шток (3) обеспечен уплотнительной частью (9), которая упирается в уплотнительные средства (8) корпуса.

2. Клапан (1) по п.1, отличающийся тем, что шток (3) выполнен с возможностью перемещения между закрытым положением и открытым положением и шток (3) приводится в закрытое положение посредством уплотнительных средств (8), давящих на уплотнительную часть (9) штока.

3. Клапан (1) по любому из предшествующих пунктов, отличающийся тем, что уплотнительные средства (8) обеспечены углублениями (11).

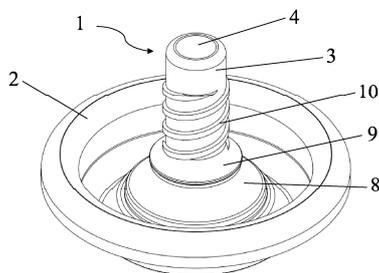
4. Клапан (1) по любому из предшествующих пунктов, отличающийся тем, что верхняя часть штока (3) обеспечена резьбой (10).

5. Клапан (1) по любому из предшествующих пунктов, отличающийся тем, что чашка клапана (2) обжата вокруг корпуса, причем чашка клапана (2) жестко соединена с уплотнительными средствами (8), изготовленными из упругого материала.

6. Клапан (1) по любому из предшествующих пунктов, отличающийся тем, что корпус выполнен из цельного куска пластика и приварен к чашке (2), а уплотнительная часть (9) штока (3) приварена к уплотнительным средствам (8) корпуса.

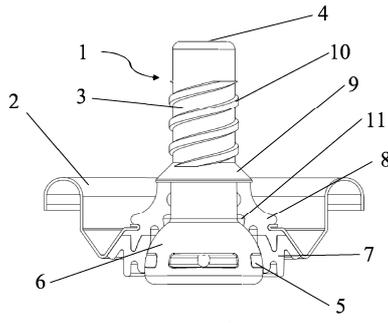
7. Способ изготовления клапана по любому из предшествующих пунктов, отличающийся тем, что корпус приваривают посредством ультразвуковой сварки к чашке (2), а уплотнительную часть (9) штока (3) и уплотнительные средства (8) корпуса соединяют посредством лазерной сварки.

8. Способ по п.7, отличающийся тем, что шток (3) изготовлен из материала, поглощающего максимум лазерной энергии, тогда как корпус изготовлен из материала, который позволяет лазерному лучу проходить через корпус и нагревать область уплотнительной части (9) штока (3) и уплотнительных средств (8) корпуса, где происходит лазерная сварка.

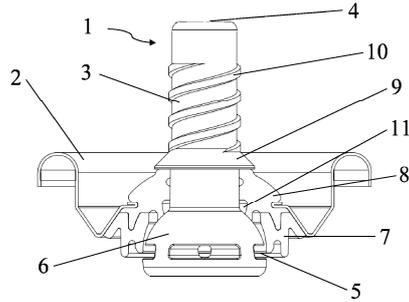


Фиг. 1

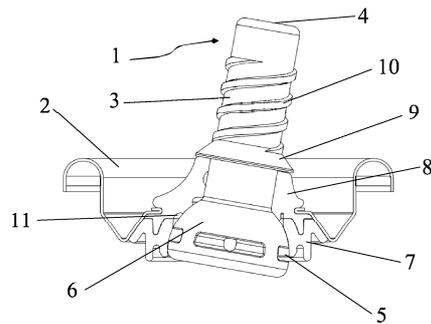
042806



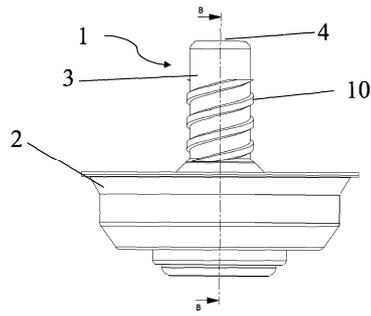
Фиг. 2



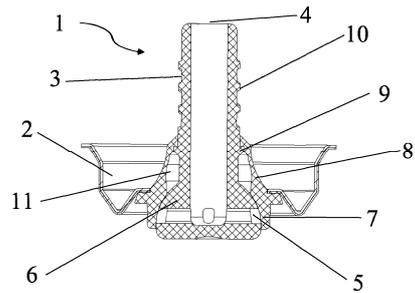
Фиг. 3



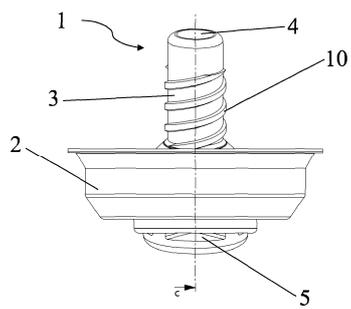
Фиг. 4



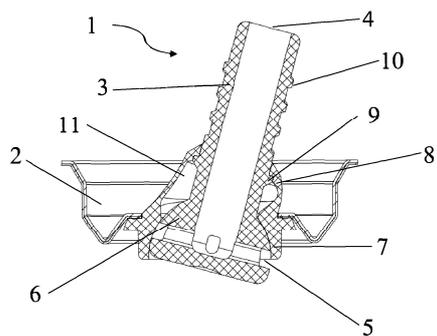
Фиг. 5



Фиг. 6



Фиг. 7



Фиг. 7

