

(19)



**Евразийское
патентное
ведомство**

(11) **018645**

(13) **B1**

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

(45) Дата публикации и выдачи патента
2013.09.30

(51) Int. Cl. *E03D 1/34* (2006.01)

(21) Номер заявки
200900876

(22) Дата подачи заявки
2009.06.19

(54) **КЛАПАН ДЛЯ ЖИДКОСТИ**

(43) **2010.12.30**

(56) DE-A1-3106764
DE-A-2416071
US-A-4275471

(96) **2009000049 (RU) 2009.06.19**

(71)(72)(73) Заявитель, изобретатель и патентовладелец:
**ВАРЕЖКИН АЛЕКСЕЙ
НИКОЛАЕВИЧ (RU)**

(57) Предлагаемый клапан для жидкости предназначен для слива воды из смывного бачка унитаза и обеспечения уплотнения между смывным бачком и унитазом. Клапан содержит седло (3) и запорный элемент (5). Седло (3) и запорный элемент (5) выполнены каждый в виде шайбы. На шайбе имеются несколько рядов выступов, расположенных концентрично оси клапана. Выступы имеют форму замкнутой тонкостенной полосы и расположены с промежутками один от другого. В закрытом положении клапана выступы (4) седла (3) размещены в промежутках запорного элемента (5), а выступы (6) запорного элемента (5) - в промежутках седла (3). Уплотнение в клапане осуществляется образованием воздушных пробок между выступами (4) седла (3) и выступами (6) запорного элемента (5).

018645 **B1**

018645 **B1**

018645 **B1**

Изобретение относится к сантехнике, в частности к клапанам смывного бачка унитаза и к узлу уплотнения между смывным бачком и унитазом.

Известны клапаны смывного бачка, обеспечивающие перекрытие жидкости за счет образования воздушной пробки в сифоне (см. патент US 1562585 и патент RU 2144970 C1). Эти клапаны обеспечивают надежное перекрытие жидкости при длительной эксплуатации, но обладают достаточно сложной конструкцией.

Герметичность соединения между смывным бачком и унитазом обычно обеспечивается за счет применения эластичной прокладки, которая стягивается при помощи болтов, проходящих через отверстия в смывном бачке и унитазе. Данная конструкция требует уплотнения и самих стяжных болтов. Недостатком данной конструкции является возможность появления течи как через прокладку, так и через уплотнения стяжных болтов.

Наиболее близким аналогом к заявленному изобретению является спускной клапан, содержащий седло и запорный элемент, выполненный из эластичного материала (см. патент RU 2180031 C2).

Данный клапан не позволяет обеспечить надежную работу длительное время, так как запорный элемент от частого взаимодействия с седлом теряет свои рабочие качества и требует замены, в противном случае неизбежны бесполезные утечки жидкости.

Задачей изобретения является создание клапана, обеспечивающего надежную работу при длительной эксплуатации, обладающего простой конструкцией, исключающего бесполезные утечки жидкости, и обеспечение надежного уплотнения между смывным бачком и унитазом при отказе от дополнительных отверстий в бачке.

Данные технические результаты достигаются в результате того, что в клапане, содержащем седло и запорный элемент, перекрытие жидкости обеспечивается образованием нескольких воздушных пробок между седлом и запорным элементом за счет выполнения их в виде шайб с несколькими концентричными оси клапана рядами выступов, имеющих каждый форму замкнутой тонкостенной полосы и расположенных с промежутками один от другого таким образом, что выступы седла и запорного элемента в закрытом положении клапана размещены в промежутках соответственно запорного элемента и седла.

На фиг. 1 изображен клапан смывного бачка в закрытом положении и использование предлагаемого устройства в качестве узла уплотнения между смывным бачком и унитазом.

На фиг. 2 и фиг. 3 изображены возможные варианты исполнения выступов седла и запорного элемента.

Клапан смывного бачка 1, установленного на унитазе 2 (крепление бачка к унитазу не показано), содержит седло 3 с несколькими концентричными оси клапана рядами выступов 4 и запорный элемент 5 с несколькими концентричными оси клапана рядами выступов 6. Выступы 4 седла 3 и выступы 6 запорного элемента 5 выполнены в виде замкнутой тонкостенной полосы и расположены с промежутками один от другого. В закрытом положении клапана выступы 4 седла 3 размещены в промежутках запорного элемента 5, а выступы 6 запорного элемента 5 в промежутках седла 3. Запорный элемент 5 клапана соединен с приводным элементом 7, который служит для открывания клапана. Клапан может быть снабжен устройством, позволяющим регулировать положение запорного элемента относительно седла в закрытом состоянии клапана. На фиг. 1 этой цели служит гайка 8, накрученная на резьбу приводного элемента 7.

Для обеспечения технологичности изготовления выступы 4 седла 3 и выступы 6 запорного элемента 5 могут быть выполнены различной толщины по высоте выступа. Вариант такого исполнения показан на фиг. 2.

Наиболее целесообразно выполнять выступы седла и запорного элемента в виде цилиндрического кольца, однако выступам может быть придана и другая форма. На фиг. 3 изображено сечение А-А на фиг. 1, на котором представлен вариант изготовления выступов в виде прямоугольных колец.

Для упрощения конструкции седло и/или запорный элемент могут быть выполнены за одно целое со смывным бачком и/или унитазом (на фиг. 1 показано выполнение седла и запорного элемента клапана, установленного между смывным бачком 1 и унитазом 2, за одно целое с унитазом и смывным бачком).

Клапан работает следующим образом.

В закрытом положении, когда смывной бачок 1 заполнен жидкостью из подающего трубопровода (на чертежах не показан), между соседними выступами 6 запорного элемента 5 образуется воздушная пробка, а между соседними выступами 4 седла 3 имеется разность высот столба жидкости величиной h (на фиг. 1 показана максимально возможная величина h). Сумма всех этих разностей высот между соседними выступами 4 седла 3 уравнивает давление, создаваемое высотой столба жидкости в смывном бачке 1, и жидкость не может протекать через клапан. Для слива жидкости запорный элемент 5 при помощи приводного элемента 7 поднимается вверх и открывает сливное отверстие бачка 1, что позволяет жидкости выливаться через него.

Клапан между бачком 1 и унитазом 2 всегда находится в закрытом состоянии и в момент слива жидкости обеспечивает уплотнение между бачком и унитазом за счет образования воздушных пробок между соседними выступами 6 запорного элемента и разности высот столба жидкости между соседними выступами 4 седла.

На случай неисправности подающего клапана (на чертежах не показан) смывные бачки снабжаются переливными устройствами.

В ближайшем аналоге заявленного изобретения (см. патент RU 2180031 С2) переливное отверстие выполнено внутри приводного элемента.

При выполнении приводного элемента 7 полым (на фиг. 1 не показано), осуществление перелива жидкости в описываемом устройстве будет аналогичным. Возможно осуществление перелива жидкости и через сам клапан. Клапан может выдержать максимальное давление столба жидкости в смывном бачке 1, равное сумме всех максимальных разностей высот столба жидкости между соседними выступами 4 седла 3. При превышении этого давления клапан начнет пропускать жидкость. Установка запорного элемента 5 выше седла 3 уменьшает высоту столба жидкости в смывном бачке 1, при котором начинается перелив жидкости, и наоборот.

Обеспечение требуемой установки запорного элемента 5 относительно седла 3 осуществляется наворачиванием и отворачиванием гайки 8, которая служит упором, на приводной элемент 7.

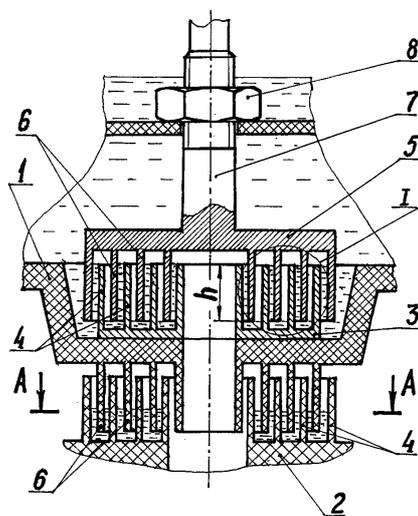
ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Клапан для жидкости, такой как клапан смывного бачка унитаза или клапан для узла соединения смывного бачка с унитазом, содержащий седло и запорный элемент, отличающийся тем, что седло и запорный элемент выполнены каждый в виде шайбы с несколькими концентричными оси клапана рядами выступов, имеющих каждый форму замкнутой тонкостенной полосы и расположенных с промежутками один от другого таким образом, что выступы седла и запорного элемента в закрытом положении клапана размещены в промежутках соответственно запорного элемента и седла с образованием нескольких воздушных пробок между седлом и запорным элементом, препятствующих течению жидкости через клапан в указанном положении.

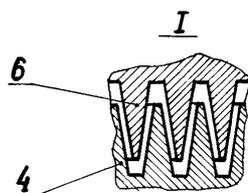
2. Клапан по п.1, отличающийся тем, что выступы седла и запорного элемента имеют каждый форму цилиндрического кольца.

3. Клапан по п.1 или 2, отличающийся тем, что седло и/или запорный элемент выполнены за одно целое со смывным бачком и/или унитазом.

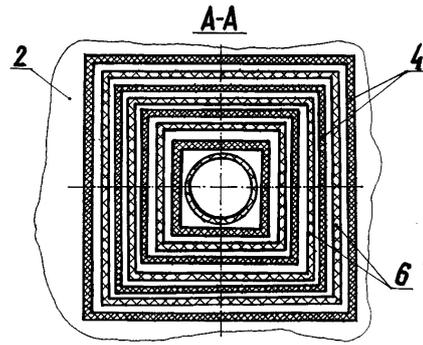
4. Клапан по любому из предыдущих пунктов, отличающийся тем, что он снабжен устройством для регулирования положения запорного элемента относительно седла в закрытом положении клапана.



Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3

