



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(52) СПК

F16K 5/06 (2019.05)

(21)(22) Заявка: 2019108338, 22.03.2019

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
22.03.2019

Дата регистрации:
15.07.2019

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 22.03.2019

(45) Опубликовано: 15.07.2019 Бюл. № 20

Адрес для переписки:

630901, г. Новосибирск-901, а/я-78, для
Найгеборина В.Д.

(72) Автор(ы):

Рязановский Александр Дмитриевич (RU),
Рязановский Дмитрий Владимирович (RU)

(73) Патентообладатель(и):

Рязановский Александр Дмитриевич (RU),
Рязановский Дмитрий Владимирович (RU)

(56) Список документов, цитированных в отчете
о поиске: WO98/21512A1, 22.05.1998.
EP0251837A2, 07.01.1988. CN207687459U,
03.08.2018. CN207514354U, 19.06.2018.
CN205190921U, 27.04.2016.

(54) УСТРОЙСТВО РЕГУЛИРОВКИ ПОТОКА ВОДЫ

(57) Реферат:

Устройство предназначено для отбора воды под высоким давлением из водопровода и выдачи воды с низким давлением, требуемым расходом и может быть использовано в промышленности, системах очистки, геотехнологии.

Техническим результатом предлагаемой полезной модели является снижение габаритов и веса устройства при увеличении усилия, прилагаемого к клапану, а также повышение надежности. Технический результат достигается тем, что устройство регулировки потока воды, содержащее клапан, соединенный с трубой подачи воды, (наполняемый) бак, механизм передачи веса бака к клапану, устройство слива воды, характеризуется тем, что механизм передачи веса бака к клапану выполнен таким образом, что вес воды, заполняющей бак приводит к закрыванию клапана.

Клапан может представлять собой подвижную площадку, соединенную с подвижной частью бака, расположенную напротив седла, стационарного отверстия на конце подводящего трубопровода, направление движения подвижной площадки по существу перпендикулярно

плоскости отверстия. Бак одним концом может быть соединен с шарниром, клапан соединен непосредственно с баком, на расстоянии от шарнира. Бак может быть также установлен на шарнире посредством кронштейна. Бак одним концом может соединяться с шарниром, устройство передачи веса клапана представляет собой рычажный механизм со стационарно закрепленной осью рычага, к одному плечу которого механически прикреплена тяга, соединенная с баком, а к другому плечу присоединена подвижная часть клапана. Слив воды из бака может производиться регулятором расхода воды, соединенным с дном бака. В качестве регулятора расхода воды может использоваться кран, калиброванная втулка и т.д. Устройство может дополнительно содержать устройство компенсации веса бака, например противовес или пружину. Устройство может дополнительно содержать устройство предотвращения волнообразного движения воды в баке, например перегородки, пористый наполнитель и т.д.

Заявленное устройство может с успехом

RU 190841 U1



Стр.: 2

Устройство предназначено для отбора воды под высоким давлением из водопровода и выдачи воды с низким давлением, требуемым расходом и может быть использовано в промышленности, системах очистки, геотехнологии.

Известно «Гидравлическое устройство для наполнения и закрытия унитаза бачка» ЕР 0251837 [1], содержащее клапан, который открывается под действием веса подвижного контейнера, заполняемого водой.

Недостатками известной конструкции являются повышенная сложность устройства.

Наиболее близким к заявляемому техническому решению является «Шаровой кран-регулятор» WO 9821512 [2], включающий клапан, соединенный с трубой подачи воды, наполняемый бак, механизм передачи веса бака к клапану, устройство слива воды.

Известный устройство относительно простое.

Недостатком известной конструкции является высокие габариты и недостаточное усилие, развиваемое поплавком, действующим на шток, соединенный с клапаном. Также устройство обладает низкой надежностью запираения при повышении давления в подающем трубопроводе.

Техническим результатом предлагаемой полезной модели является снижение габаритов и веса устройства при увеличении усилия, прилагаемого к клапану, а также повышение надежности.

Технический результат достигается тем, что устройство регулировки потока воды, содержащее клапан, соединенный с трубой подачи воды, (наполняемый) бак, механизм передачи веса бака к клапану, устройство слива воды, характеризуется тем, что механизм передачи веса бака к клапану выполнен таким образом, что вес воды заполняющей бак приводит к закрыванию клапана.

Клапан может представлять собой подвижную площадку, соединенную с подвижной частью бака, расположенную напротив седла, стационарного отверстия на конце подводящего трубопровода, направление движения подвижной площадки по существу перпендикулярно плоскости отверстия. Подвижная площадка, как правило, имеет пластичную поверхность, обращенную к седлу клапана. Указанное выполнение клапана позволяет упростить конструкцию.

Бак одним концом может быть соединен с шарниром, клапан соединен непосредственно с баком, на расстоянии от шарнира. Бак может быть также установлен на шарнире посредством кронштейна. Расстояние от оси до точки крепления клапана (или привода клапана) определяет величину усилия, передаваемого от бака и воды к клапану, и выбирается по необходимости.

Бак одним концом может соединяться с шарниром, устройство передачи веса клапана представляет собой рычажный механизм со стационарно закрепленной осью рычага, к одному плечу которого механически прикреплена тяга, соединенная с баком, а к другому плечу присоединена подвижная часть клапана. Рычажный механизм позволит облегчить регулировку благодаря простому изменению соотношения длины плеч механизма.

Слив воды из бака может производиться регулятором расхода воды, соединенным с дном бака. В качестве регулятора расхода воды может использоваться кран, калиброванная втулка и т.д.

Устройство может дополнительно содержит устройство компенсации веса бака, например, противовес или пружину. Устройство компенсации веса бака позволит отрегулировать наполнение бака при низком давлении воды в подающем водопроводе, для исключения ситуации, когда вес пустого бака препятствует его наполнению.

Устройство может дополнительно содержать устройство предотвращения

волнообразного движения воды в баке, например, перегородки, пористый наполнитель и т.д. Волнообразное движение в баке может привести к нестабильности работы, как подающего водопровода, так и расходной части устройства.

На фиг. 1 изображен вариант выполнения устройства с рычажным механизмом, на фиг. 2 вариант с размещением привода клапана на боковой стенке бака и фиг. 3 вариант с размещением клапана на дне бака, где:

- 1 – ось крепления бака;
- 2 – регулятор расхода воды;
- 3 – клапан;
- 4 – стенка бака;
- 5 – дно бака;
- 6 – уровень воды;
- 7 – труба подачи воды;
- 8 – направление перемещения бака;
- 9 – рычаг со стационарной осью;
- 10 – тяга рычага.

Устройство действует следующим образом: бак, состоящий из стенок бака 4 и дна бака 5, закреплен на стационарной оси 1. Бак наполняется из трубы подачи воды 7 посредством клапана 3. Вода из бака вытекает через регулятор расхода воды 2. Уровень воды в баке показан поз. 6. Направление перемещения бака 8 (вокруг стационарной оси 1). Для варианта с рычагом 9 одно плечо соединено с клапаном, другое через тягу рычага 10 соединено с баком.

Дросселирующий клапан расположен в баке и подключен к водопроводу, из которого поступает вода под высоким давлением. Бак закреплен на оси и имеет возможность перемещаться по окружности вверх, вниз от горизонтального положения. Дросселирующий клапан прикреплен к корпусу бака таким образом, что при повышении уровня воды в баке возрастает запирающее усилие на клапане, что приводит к уменьшению расхода воды и наоборот.

На дне бака имеется сливное отверстие с регулятором расхода воды, через которое сливается вода под давлением уровня воды в баке.

Уменьшение расхода воды через регулятор расхода приводит к повышению уровня воды в баке и увеличению запирающей силы на клапане, что приводит к выравниванию расхода воды через регулятор расхода воды и дросселирующий клапан.

При увеличении расхода воды через регулятор расхода воды приводит к снижению уровня воды в баке и уменьшению запирающей силы на клапане, что приводит к выравниванию расхода воды через регулятор расхода воды и дросселирующий клапан.

Для варианта на фиг. 1:

Клапан установлен на рычаге. Рычаг качается на оси. Седло клапана, ось рычага и ось крепления бака закреплены на общем основании. Рычаг, с противоположной стороны от клапана, тягой прикреплен к дну бака. Большой уровень воды в баке создает большую запирающую силу на клапане.

Для варианта на фиг. 2:

Клапан установлен на боковой стенке бака со стороны крепления бака к оси.

Седло клапана и ось крепления бака закреплены на общем основании. Уровень воды в баке действует на клапан аналогичным образом

Для варианта на фиг. 3:

Клапан закреплен на стойке к дну бака рабочей поверхностью вниз. Седло клапана подведено снизу. Седло клапана и ось крепления бака закреплены на общем основании.

Уровень воды в баке действует на клапан аналогичным образом

Технический результат – снижение габаритов и веса устройства при увеличении усилия, прилагаемого к клапану достигается тем, что для формирования усилия используется вес всей жидкости в баке. Повышение надежности достигается упрощением устройства.

Промышленное применение. Заявленное устройство может с успехом применяться для обеспечения стабильного уровня воды в баке и обеспечения стабильного расхода воды.

(57) Формула полезной модели

1. Устройство регулировки потока воды, содержащее клапан, соединенный с трубой подачи воды, бак, механизм передачи веса бака к клапану, устройство слива воды, отличающееся тем, что механизм передачи веса бака к клапану выполнен таким образом, что вес воды, заполняющей бак, приводит к закрыванию клапана.

2. Устройство по п.1, отличающееся тем, что клапан представляет собой подвижную площадку, соединенную с подвижной частью бака, расположенную напротив седла, стационарного отверстия на конце подводящего трубопровода.

3. Устройство по п.1, отличающееся тем, что бак одним концом соединен с шарниром, клапан соединен непосредственно с баком, на расстоянии от шарнира.

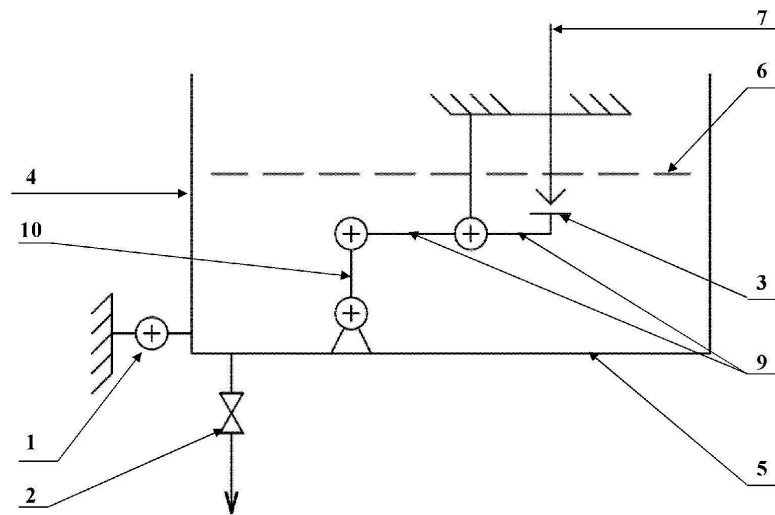
4. Устройство по п.1, отличающееся тем, что бак одним концом соединен с шарниром, устройство передачи веса клапана представляет собой рычажный механизм со стационарно закрепленной осью рычага, к одному плечу которого механически прикреплена тяга, соединенная с баком, а к другому плечу присоединена подвижная часть клапана.

5. Устройство по п.1, отличающееся тем, что слив воды из бака производится регулятором расхода воды, соединенным с дном бака.

6. Устройство по п.1, отличающееся тем, что дополнительно содержит устройство компенсации веса бака.

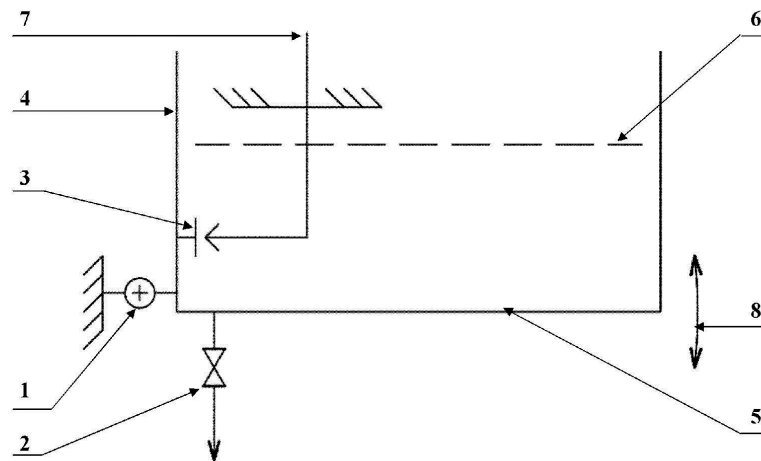
7. Устройство по п.1, отличающееся тем, что дополнительно содержит устройство предотвращения волнообразного движения воды в баке.

1

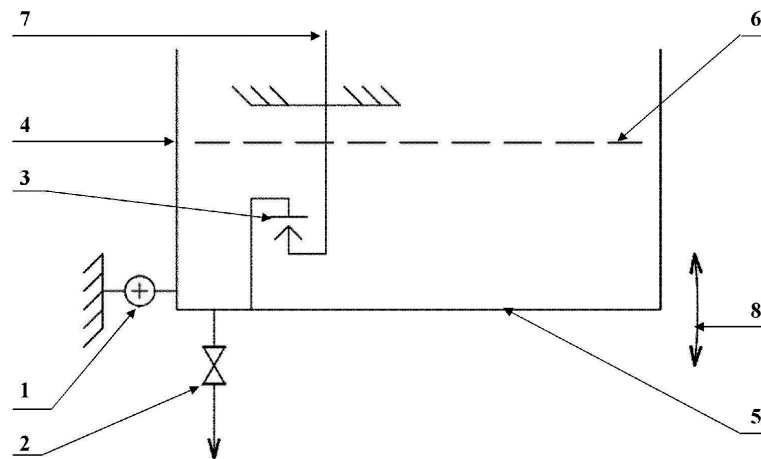


ФИГ. 1

2



Фиг. 2



Фиг. 3