

Изобретение относится к санитарно-техническому оборудованию жилья и промышленных зданий, может быть использовано в смывных бачках туалетов, в различных отраслях промышленности, где требуется дозирование жидкости.

Известен клапан противодействия, содержащий сообщенную с питающим патрубком и сообщаемую с окружающей средой вертикальную цилиндрическую камеру, в которой размещен взаимодействующий с торцом питающего патрубка выполненный в виде штока запорный элемент, под которым расположен жестко соединенный с ним шаровой поплавок [1].

Недостатком прототипа является возможность заклинивания штока из-за расположения его внутри питающего патрубка и жесткой связи с поплавком, в особенности, при значительном давлении жидкости со стороны питающей трубы. Вероятность заклинивания увеличивается либо в связи с возможностью отложения на поверхности штока солей и примесей, находящихся в жидкости во взвешенном и растворенном состоянии, либо из-за коррозии материала штока. Это может привести к ненадежной работе клапана противодействия и перерасходу жидкости.

В основу изобретения поставлена задача усовершенствования клапана противодействия за счет размещения штока запорного элемента вне питающего патрубка, чем исключается возможность заклинивания из-за перекоса штока, вызванного давлением воды в подающей трубе, а за счет отсутствия жесткой связи штока и поплавка исключается возможность перекоса штока; за счет выполнения эластичной той части поверхности запорного элемента, которая контактирует с торцом питающего патрубка, обеспечивается плотность контакта между запорным элементом и торцом питающего патрубка, в результате достигается повышение надежности работы клапана.

Поставленная задача решается тем, что клапан противодействия, содержащий установленный на водопроводной трубе питающий патрубок, сообщенную с питающим патрубком и соосную ему вертикальную цилиндрическую камеру с отверстием в верхней части, сообщаемым ее полость с окружающей средой, размещенный в камере с возможностью взаимодействия с торцом питающего патрубка запорный элемент и расположенный под ним в камере шаровой поплавок, согласно изобретению, снабжен регулировочным винтом, причем камера выполнена с перфорированным днищем, а на запорном элементе закреплено уплотнение из эластичного материала со стороны питающего патрубка, а с противоположной - шток с осевым каналом, в котором установлен регулировочный винт с возможностью взаимодействия с поплавком.

Размещение запорного элемента внутри соосной питающему патрубку вертикальной камеры таким образом, что его шток, контактирующий с шаровым поплавком, находится вне питающего патрубка, предотвращает возможность перекосов и заклинивания; снабжение запорного элемента уплотнением из эластичного материала обеспечивает плотность контакта между запорным элементом и торцом питающего патрубка; наличие в камере днища не позволяет поплавку покинуть камеру при опустошении резервуара (дозирующей емкости); наличие перфораций в днище и корпусе способствует свободному поступлению жидкости и отслеживанию уровня жидкости в дозирующей емкости. Все перечисленные существенные признаки изобретения обеспечивают надежность работы клапана противодействия.

На чертеже приведен вариант исполнения клапана противодействия в соответствии с заявляемым изобретением.

Клапан противодействия имеет питающий патрубок 1, входной конец которого 2 соединен с магистралью. Торцевой 3 вертикального участка питающего патрубка 1 является соплом для ввода жидкости в верхнюю часть 4 вертикальной цилиндрической камеры, установленной соосно питающему патрубку 1. Через отверстие 5 полость верхней части 4 вертикальной цилиндрической камеры сообщается с окружающей средой. Нижняя часть 6 вертикальной цилиндрической камеры имеет днище с перфорациями 7. Между верхней частью 4 и нижней частью 6 вертикальной цилиндрической камеры жестко установлена разделяющая диафрагма 8, имеющая перфорации 9, через которые сообщаются полости верхней части 4 и нижней части 6 вертикальной цилиндрической камеры. В центральной части разделяющей диафрагмы 8 выполнен прилив 10 с центральным отверстием, в котором свободно установлен запорный элемент в виде тарелки со штоком 11. В верхней части тарелки, обращенной к торцу 3 питающего патрубка 1, размещен выполненный из эластичного материала уплотнительный диск 12. В осевом канале обращенного в противоположную сторону штока 11 размещен регулирующий винт 13. Внутри нижней части 6 цилиндрической камеры помещен поплавок-шар 14. Корпус камеры имеет перфорации 15. Крепление всего устройства в дозирующей емкости обеспечивается двумя гайками 16 и эластичной прокладкой 17.

Клапан противодействия работает следующим образом.

Через входной конец 2 питающего патрубка 1 жидкость из магистрали поступает к торцу 3 вертикального участка питающего патрубка 1 и затем в верхнюю часть 4 вертикальной цилиндрической камеры и через перфорации 9 диафрагмы 8 и зазор между приливом 10 и штоком 11 жидкость попадает в нижнюю часть 6 вертикальной цилиндрической камеры, откуда через перфорации 7 в днище и 15 в корпусе попадает в дозирующую емкость, заполняя последнюю. По мере наполнения дозирующей емкости поплавок-шар 14 всплывает и передает выталкивающее усилие регулируемому винту 13, который, в свою очередь, толкает шток с тарелкой 11 до прижатия диска из эластичного материала 12 к торцу 3, тем самым перекрывая сопло впуска воды, и этим исключается утечка жидкости.

В предлагаемом устройстве отсутствуют рычаги, шарнирные и другие качающиеся соединения, корродирование материала которых приводит к недолговечности и снижению надежности работы устройства: исключена необходимость изготовления деталей из цветных металлов.

