



ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПАТЕНТНОЕ
ВЕДОМСТВО СССР
(ГОСПАТЕНТ СССР)



ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 4930659/24

(22) 22.04.91

(46) 07.04.93. Бюл. № 13

(71) Научно-производственное объединение "САНИИРИ"

(72) П.Н. Алиев и Р.П. Алиев

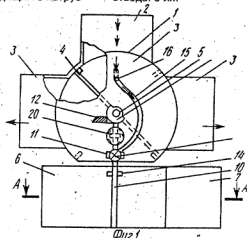
(56) Авторское свидетельство СССР

№ 1451650, кл. G 05 D 3/00, 1987.

(54) АВТОМАТИЧЕСКИЙ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ ПОТОКА ЖИДКОСТИ

(57) Изобретение относится к устройствам автоматизации и может быть использовано во многих отраслях промышленности, в частности в технике дискретного полива сельскохозяйственных культур. Цель изобретения - расширение зоны применения и повышение надежности в работе при высоких напорах жидкости. Это достигается тем, что в автоматическом переключателе потока жидкости, включающем корпус 1 в виде жесткого тройника с подводящим 2 и отводящим 3 патруб-

ками, в котором установлена поворотная заслонка 4 с вертикальной осью 5 вращения, переключающий элемент выполнен в виде двух резервуаров 6 и 7, жестко закрепленных на горизонтальной оси 10 поворота, снабженных элементами регулирования слива и каналом накопления 15, на котором установлен запорный элемент 17. Резервуары переключающего элемента имеют общую стенку и сообщены посредством отверстия в верхней части общей стенки. В каждом резервуаре 6 и 7 размещен самоопорожняющийся поплавок в виде двух полостей, а горизонтальная ось 10 поворота переключающего элемента закреплена на опоре 11 в верхней части корпуса 1 и связана с наружным концом оси 5 поворотной заслонки 4 конической передачей. На опоре 11 установлено стопорное устройство. Использование переключателя позволит также подавать жидкость одновременно в оба отвода. 5 ил.



Фиг.1

Изобретение относится к устройствам автоматизации и может быть использовано во многих отраслях промышленности, в частности в технике дискретного полива сельскохозяйственных культур.

Цель изобретения — расширение области применения и повышение надежности автоматического переключателя в работе при высоких напорах жидкости.

Предлагаемое изобретение поясняется чертежами, где на фиг. 1 изображен автоматический переключатель потока жидкости, вид сверху; на фиг. 2 — разрез А-А на фиг. 1; на фиг. 3 — стопорный узел, вид сверху; на фиг. 4 — разрез А-А на фиг. 3; на фиг. 5 — поплавок.

Автоматический переключатель потока жидкости содержит корпус 1 в виде жесткого тройника с подводимым 2 и отводящим 3 патрубками, поворотную заслонку 4 с вертикальной осью 5 вращения. Переключатель содержит переключающий элемент в виде двух резервуаров 6 и 7, которые имеют общую стенку 8 и сообщены посредством отверстия 9, выполненного в верхней части общей стенки. Резервуары 6 и 7 установлены на одной горизонтальной оси 10 поворота, которая закреплена на опоре 11 в верхней части корпуса и связана конической передачей через шестерни 12 и 13 с вертикальной осью 5 поворотной заслонки. Резервуары 6 и 7 снабжены системой подвода технологической жидкости, состоящей из наливного тройника 14, канала накопления 15 в виде гибкого шланга, соединенного с полостью подводящего патрубка 2 через отверстие 16. Канал накопления 15 подключен к запорному элементу 17. Резервуары 6 и 7 снабжены элементами слива в виде перегинутых гибких шлангов 18 сливных сифонов, закрепленных на самоопорожняющихся поплавках 19. Одна из ветвей сифона 18 сообщена с резервуаром 6 и 7, а другая является сливом из резервуаров 6 и 7.

Самоопорожняющиеся поплавки 19 выполнены в виде двух полостей и прикреплены в каждом резервуаре 6 и 7 к общей стенке 8 шарнирно.

Автоматический переключатель потока жидкости содержит стопорное устройство 20, установленное на опоре 11 (фиг. 3). Стопорное устройство состоит из жестко закрепленного к опоре 11 диска 21 с отверстием 22, зубчатого диска 23, установленного на оси 24 с возможностью вращения, подпружиненной собачки 25, шарнирно прикрепленной к горизонтальной оси 10, имеющей углубление 26. На зубчатом диске 23 установлен подпружиненный штифт 27.

Автоматический переключатель потока жидкости работает следующим образом.

Для запуска устройства резервуары 6 и 7 и связанную с ними поворотную заслонку 4 вручную устанавливают в необходимое исходное положение в зависимости от того, в какой отводящий патрубок должна первоначально поступать жидкость. В резервуар 6 или 7, который находится в нижнем положении, заливают небольшое количество жидкости, устанавливают запорный элемент 17 на необходимую длительность цикла переключения, а стопорное устройство 20 — на заданное количество циклов работы. С этого момента начинается автоматический режим работы переключателя.

Жидкость, поступающая в подводящий патрубок 2, направляется в открытый отводящий патрубок 3. Часть жидкости из подводящего патрубка 2 поступает через отверстие 16 в канал накопления 15, затем через запорный элемент 17 и наливной тройник 14 в оба резервуара 6 и 7. Достигнув уровня, когда поплавок 19 перестает подниматься за счет упора в верхнюю стенку резервуаров, жидкость через верхнюю кромку поплавка 19 начинает заполнять его. Потерявший плавучесть поплавок 19 погружается в жидкость вместе с гибким шлангом сифона 18, в результате чего сифон 18 заряжается и опорожняет резервуар 6. Вслед за этим опустившийся поплавок 19 опорожняется сам. Оставшаяся в резервуаре 7 жидкость перетягивает систему соединенных резервуаров 6 и 7, горизонтальная ось 10 поворачивается и приводит в движение шестерни 12 и 13, которые, в свою очередь, поворачивают заслонку 4 вокруг вертикальной оси 5 на 90° , в результате чего происходит переключение потока жидкости в другой отводящий патрубок 3.

Далее цикл повторяется.

Продолжительность цикла регулируется запорным элементом 17 путем изменения расхода жидкости, поступающей в резервуары 6 и 7. Количество циклов регулируется стопорным устройством 20.

Стопорное устройство 20 работает следующим образом.

В результате возвратно-вращательных движений горизонтальной оси поворота 10 вместе с подпружиненной собачкой 25 происходит вращение зубчатого диска 23 в одном направлении, и в момент совпадения с отверстием 22 штифт 27 под действием пружины через отверстие 22 заходит в углубление 26, выполненное на горизонтальной оси 10, фиксируя его в среднем положении. При этом поворотная заслонка 4 также устанавливается в среднем положении, при котором жидкость имеет возможность поступать в оба отводящие патрубка одновременно.

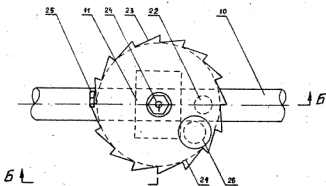
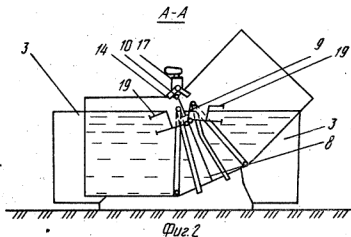
Таким образом, стопорное устройство является фиксатором среднего положения поворотной заслонки.

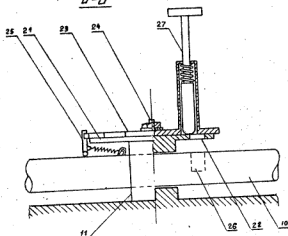
Применение заявляемого технического решения позволит сэкономить сырьевые ресурсы, в том числе и оросительную воду от 15 до 20%.

Формула изобретения

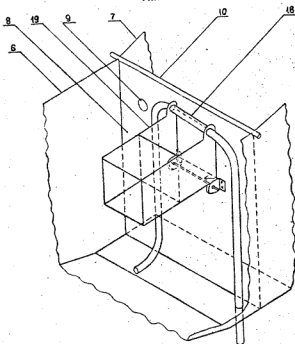
Автоматический переключатель потока жидкости, включающий корпус в виде жесткого тройника с подводящим и отводящим патрубками, в котором установлена поворотная заслонка с вертикальной осью вращения, переключающий элемент в виде двух резервуаров, жестко закрепленных на горизонтальной оси поворота, снабженных

элементами регулирования слива и каналом накопления, на котором установлен запорный элемент, отличающийся тем, что, с целью расширения области применения и повышения надежности при высоких напорах жидкости, резервуары имеют общую стенку и сообщены посредством отверстия в верхней части общей стенки, в каждом резервуаре выполнен самоопорожняющийся поплавок, выполненный в виде двух полостей, причем горизонтальная ось поворота переключающего элемента закреплена на опоре в верхней части корпуса и связана с наружным концом оси поворотной заслонки конической передачей, а на опоре установлено стопорное устройство.



Б-Б

Фиг. 4



Фиг. 5

Редактор

Составитель П.Алиев
Техред М.Моргентал

Корректор М.Андрушенко

Заказ 1379

Тираж

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., 4/5

Производственно-издательский комбинат "Патент", г. Ужгород, ул. Гагарина, 101