



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) **SU** (11) **1180623 A**

(51)4 F 16 K 11/10

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 3543804/25-08

(22) 24.01.83

(46) 23.09.85. Бюл. № 35

(72) В.Д. Гетманский

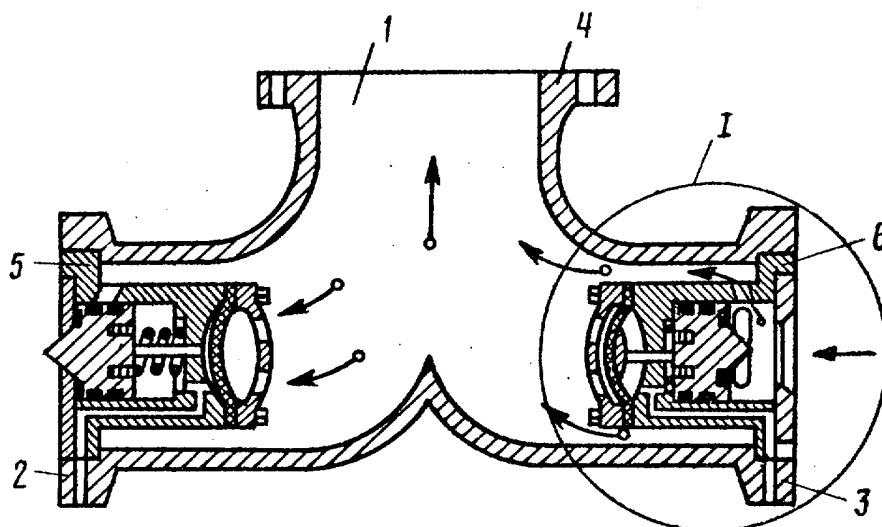
(53) 621.646(088.8)

(56) Авторское свидетельство СССР
№ 374467, кл. F 16 K 11/16, 1971.

Патент США № 3454029, кл. 137-112,
опублик. 1969.

(54) (57) ТРЕХПОЗИЦИОННЫЙ ОБРАТНЫЙ
КЛАПАН, содержащий корпус с двумя
входными и одним выходным патрубками

ми и с установленным в каждом входном патрубке запорным элементом, отличающийся тем, что, с целью повышения надежности перекрытия магистрали, каждый запорный элемент выполнен в виде размещенного в гильзе с радиальными окнами и седлом золотника, связанного с силовой диафрагмой и нагруженного пружиной, действующей в сторону седла, причем полость, образованная между золотником и диафрагмой, герметизирована от магистрали и соединена с атмосферой.



Фиг. 1

(19) **SU** (11) **1180623 A**

Изобретение относится к области арматуростроения, в частности к перекрывным запорным устройствам нагнетательных каналов насосных установок, и может быть использовано в механизированных моечных машинах транспорта и станциях перекачки жидкостей.

Цель изобретения — повышение надежности перекрытия магистрали за счет независимой работы запорных элементов.

На фиг. 1 изображен трехпозиционный обратный клапан, в разрезе; на фиг. 2 — узел I на фиг. 1.

Трехпозиционный обратный клапан содержит корпус 1 с двумя входными 2 и 3 и одним выходным 4 патрубками. В каждом входном патрубке 2 и 3 установлены автономно-действующие запорные элементы 5 и 6. Каждый запорный элемент клапана выполнен в виде гильзы 7, внутри которой с возможностью перемещения установлен запорный золотник 8, подпружиненный в сторону седла 9 силовой пружиной 10. Золотник 8 через шток 11 и подпятник 12 взаимодействует с диафрагмой 13. Для впуска среды в стенке гильзы 7 выполнены радиальные окна 14, для уменьшения сопротивления движению среды окна выполнены со скосом в сторону потока. Седло 9 для прохода среды в подзолотниковое пространство имеет центральный канал 15.

Гильза 7 внутри выполнена с перемычкой 16, делящей внутреннюю полость гильзы на цилиндрическую часть под золотник и диафрагменную полость 17. Перемычка выполняет роль упора для пружины 10 и золотника 8.

Последний снабжен уплотнительными кольцами 18 и 19 и для уменьшения лобового сопротивления на его торцевой части установлен конусный накопник 20.

Диафрагма 13 крепится крышкой 21 и винтами 22. Крышка 21 выполняет роль предохранительной оболочки диафрагмы 13 и для прохода среды в ее стенке выполнены отверстия. Диафрагма 13 кроме силового органа выполняет роль герметизации рабочих органов запорного устройства, чем предохраняет их от окисления и улучшает работоспособность в течение длительного времени.

Для предупреждения просачивания жидкости через окна 14 под золотник 8 на внутренней части гильзы 7 выполнен кольцевой воздушный канал 23, который связан с атмосферой через канал 24, имеющий сообщение с диафрагменной полостью 17, и выполняющий роль дренажа. Запорный элемент крепится в кольцевой выточке, выполненной во фланце входного патрубка с помощью опорного буртика 25, выполненного на торцевой части гильзы 7. Такая же кольцевая выточка выполнена в опорном буртике гильзы под седло 9, куда оно запрессовывается с легкой посадкой после монтажа внутри гильзы рабочих органов запорного элемента. Опорный буртик 25 гильзы и седло 9 при монтаже удерживаются во входном патрубке общей прокладкой и фланцем насоса.

Для совмещения воздушных каналов гильзы и фланца входного патрубка опорный буртик 25 и фланец входного патрубка имеют общую установочную шпонку 26.

Трехпозиционный обратный клапан работает следующим образом.

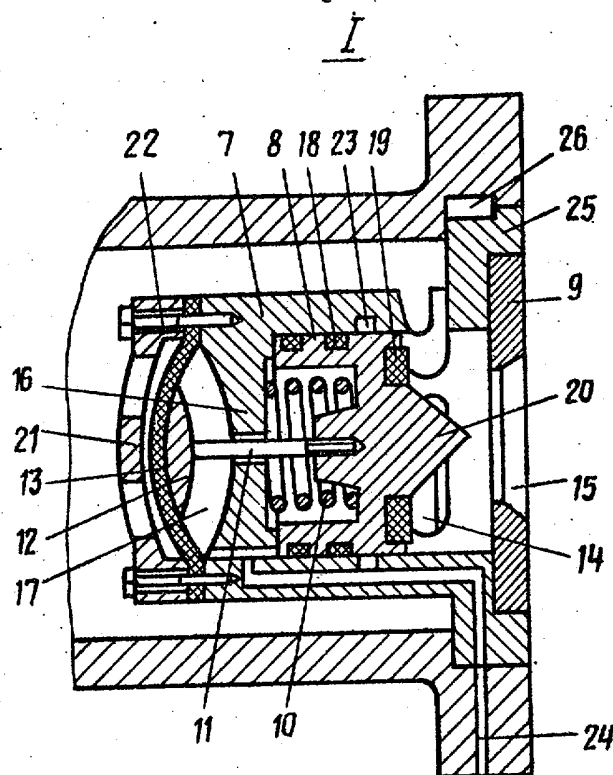
Когда насосы не включены, в корпусе клапана отсутствует давление. В силу отсутствия давления во входном патрубке силовая пружина 10, действуя на золотник 8, придвинет его в сторону входного патрубка и последний перекроет окна 14 и канал 15, т.е. осуществляется двухступенчатое перекрытие магистрали. В результате полости клапана и насоса надежно разобщаются, утечки среды из полости корпуса клапана через запорный элемент не будет. Когда один из насосов включен, то давление среды под золотником резко повышается и золотник, преодолев силу пружины 10 и давление за диафрагмой, открывает канал 15 и радиальное окно 14. В это же время давлением среды на диафрагму 13 противоположного входного патрубка, где насос не работает, золотник 8 перекрывает окна 14 и канал 15 и выход жидкости через противоположный насос будет перекрыт.

При нагнетании жидкости в магистраль давление в полости корпуса постоянно действует и держит под напряжением диафрагму и золотник противоположного запорного элемента. При этом на стенки закрытого золотника 8 через окна 14 давят противопо-

ложные силы, уравнивая его положение по отношению к гильзе. Если силы могут отталкивать его от канала 15, в то же время перепад давлений, вызванный разностью давлений перед диафрагмой со стороны нагнетательной полости и за диафрагмой со стороны полости 17, которая связана с атмосферой, и за каналом 15 в

насосе, давят на диафрагму с силой разности этих давлений.

В результате того, что сила давления на диафрагму и золотник направлена вдоль от запорного элемента и прямо пропорциональна повышению давления в магистрали, созданы благоприятные условия для надежного запора входного патрубка.



Фиг. 2

Редактор А. Козориз	Составитель А. Бирюкова Техред А. Бабинец	Корректор М. Самборская
Заказ 5904/34	Тираж 897	Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР
по делам изобретений и открытий
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Филиал ИПИ "Патент", г. Ужгород, ул. Проектная, 4