



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1581953 A1

(51)5 F 16 K 17/04

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГКНТ СССР

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

1

(21) 4152703/25-29

(22) 27.11.86

(46) 30.07.90. Бюл. № 28

(71) Всесоюзный научно-исследовательский институт горноспасательного дела

(72) Г.П. Демченко

(53) 621.646(088.8)

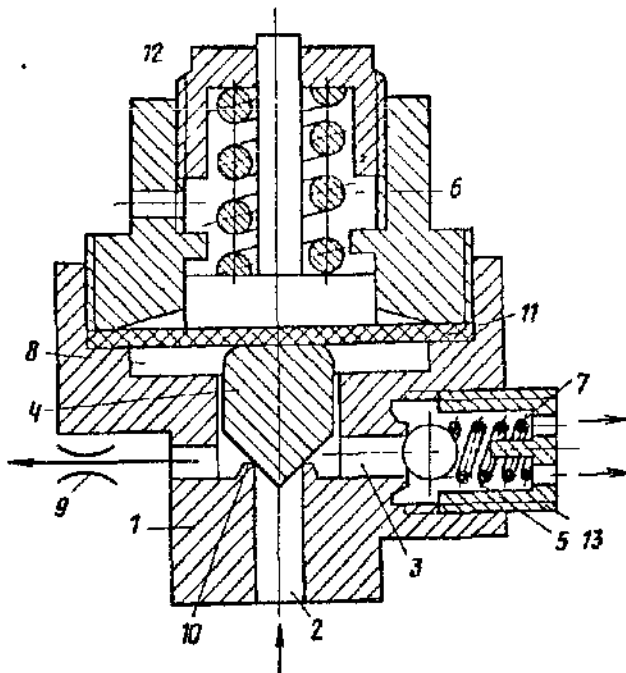
(56) Патент США №2420370, кл. 137-469, 1947

Ситников Б.Т. и Матвеев И.Б. Расчет и исследование предохранительных и переливных клапанов. М.: Машиностроение, 1972, с. 13, рис. 3, поз. 21.

2

(54) ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЙ КЛАПАН

(57) Изобретение относится к арматуростроению. Цель изобретения - повышение быстродействия срабатывания путем использования в промежуточной камере чувствительного элемента с большой эффективной площадью. При повышении давления во входном канале 2 происходит разгерметизация первой по потоку клапанной пары, газ поступает в промежуточную камеру 8 между запорными органами 4 и 5 и, воздействуя на чувствительный элемент в виде мембраны 11, осуществляет мгновенное перемещение запорного органа 4 и одновременно перемещение запорного органа 5. 1 ил.



РИФ-К

№ SU (11) 1581953 A1

Изобретение относится к арматуростроению и может быть использовано в системах пневмо- и гидроавтоматики, где необходим многократный сброс избыточного давления рабочего тела с высокой надежностью.

Цель изобретения — повышение быстродействия срабатывания путем использования в промежуточной камере чувствительного элемента с большой эффективной площадью.

На чертеже показан клапан, общий вид.

В корпусе 1 с входным 2 и выходным 3 каналами последовательно расположены запорные органы 4 и 5, нагруженные пружинами 6 и 7 соответственно. Между запорными органами 4 и 5 в корпусе образована промежуточная камера 8, сообщенная дросселем 9 с атмосферой. Запорный орган 4 расположен первым по потоку, перекрывая седло 10, и снабжен чувствительным элементом в виде эластичной мембраны 11, совмещенной с одной из стенок камеры 8 со стороны действия пружины 6. Пружины 6 и 7 снабжены регулирующими элементами 12 и 13 соответственно.

Предохранительный клапан работает следующим образом.

В исходном состоянии запорный орган 4 перекрывает седло 10 входного канала 2 с усилием, передаваемым через мембрану 11 от рабочей пружины 6, предварительно настроенной на требуемое давление регулирующим элементом 12. В камере 8 благодаря дросселю 9 давление атмосферное (окружающей среды), а запорный орган 5 закрыт.

При повышении давления во входном канале 2 до некоторого расчетного происходит разгерметизация первой по потоку клапанной пары и газ поступает в камеру 8. Повышенное давление в последней создает дополнительное усилие на мембрану 11. Благодаря тому, что площадь жесткого центра мембраны 11 значительно больше площади поперечного сечения седла 10, полное сжатие рабочей пружины 6 происходит при значительно меньшем давлении в камере 8, чем давление во входном канале 2, и запорный орган 4 открывается полностью. Давление в камере 8 возрастает до давления во входном канале 2 и, поскольку оно значи-

тельно больше давления открытия запорного органа 5, последний открывается дискретно, т.е. мгновенно и полностью, сбрасывая избыточное давление из контролируемой системы, в которую встроено предохранительный клапан.

После падения давления во входном канале 2 до некоторой расчетной величины (определяется в зависимости от геометрических размеров элементов запорного органа, дросселя и давления срабатывания запорного органа 5 низкого давления) запорный орган 4 под действием рабочей пружины 6 перекрывает седло 10, давление в камере 8 уравнивается с атмосферным благодаря дросселю 9 и, таким образом, предохранительный клапан в целом приходит в исходное состояние.

Поскольку объем камеры 8 несравнимо меньше объема контролируемой системы, в которую встроено предохранительный клапан, то повышение давления в камере 8 от момента разгерметизации первой клапанной пары происходит также несравнимо быстрее, чем во входном канале 2, следовательно, моментом срабатывания предохранительного клапана в целом практически является момент разгерметизации первой клапанной пары. Поэтому крутизна силовой характеристики рабочей пружины 6 не имеет никакого значения для полного открывания запорного органа 4, которое зависит только от силы предварительного сжатия рабочей пружины 6, соответствующего давлению разгерметизации первой по потоку клапанной пары.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Предохранительный клапан, содержащий два последовательно расположенных и нагруженных самостоятельными пружинами запорных органа, между которыми в корпусе образована промежуточная камера, отличающийся тем, что, с целью повышения быстродействия срабатывания, первый по потоку запорный орган снабжен чувствительным элементом, совмещенным с одной из стенок промежуточной камеры со стороны действия его пружины, а промежуточная камера сообщена дросселем с атмосферой.

50

Составитель Л. Семенов

Редактор М. Петрова

Техред М. Моргентал

Корректор Л. Патай

Заказ 2077

Тираж 568

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