



# О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 811033

(61) Дополнительное к авт. свид-ву —

(22) Заявлено 25.12.78 (21) 2700432/25-08

(51) М.Кл.<sup>3</sup> F 16 K 11/10

с присоединением заявки —

(23) Приоритет —

(43) Опубликовано 07.03.81. Бюллетень № 9

(53) УДК 621.646  
(088.8)

(45) Дата опубликования описания 10.03.81

(72) Автор  
изобретения

Н. А. Книга

(71) Заявитель

Белорусский ордена Трудового Красного Знамени  
политехнический институт

## (54) БЫСТРОДЕЙСТВУЮЩИИ ДВОЙНОЙ ПНЕВМОКЛАПАН

1

2

Изобретение относится к машиностроению и может быть использовано в аппаратуре управления пневматическими силовыми приводами для распределения потоков сжатого воздуха в приводах двустороннего действия.

Известен клапан для пневматических механизмов, состоящий из разъемного корпуса, внутри которого помещен шток с опорами по концам и двумя запорными тарелками в средней части. На штоке дополнительно смонтированы по краям подпружиненные тарелки с поршнем внутри, жестко связанным со штоком [1].

Этот клапан не обеспечивает быстрое срабатывания, сложен в изготовлении и обслуживании, допускает выпуск рабочей среды в атмосферу в процессе перемещения штока с запирающими тарелками.

Известен также быстродействующий двойной пневмоклапан, содержащий промежуточный двусторонний запорный орган, разобщающий напорную и две рабочие магистрали, и два взаимодействующих с ним торцовых запорных органа, перекрывающих каналы, сообщающие рабочие магистрали с дренажными отверстиями, причем один из торцовых запорных органов взаимодействует со штоком привода, а другие

запорные органы нагружены пружинами в сторону привода [2].

Недостатком этого устройства является также его низкое быстродействие.

5 Целью изобретения является повышение быстродействия.

10 Указанная цель достигается тем, что канал, сообщающий одну из рабочих магистралей с дренажным отверстием, выполнен в штоке привода, а в двустороннем запорном органе выполнена со стороны привода центральная расточка, причем торцовый запорный орган, взаимодействующий с приводом, размещен в указанной расточке и нагружен в сторону привода пружиной.

15 На чертеже представлен общий вид устройства.

20 В корпусе пневмоклапана 1 размещены разделяющий напорную 2 и две рабочие 3 и 4 магистрали двусторонний запорный орган 5 и два взаимодействующие с ним торцовых запорных органа 6 и 7, перекрывающие каналы 8 и 9, которые сообщают рабочие магистрали с дренажными отверстиями 10 и 11. Канал 8 выполнен в штоке привода 12, а в двустороннем запорном органе 5 выполнена центральная расточка 13 и в ней размещен торцовый запорный орган 6. Двусторонний запорный орган 5 и торцо-

вые запорные органы 6 и 7 нагружены пружинами 14, 15 и 16 в сторону привода 12.

Пневмоклапан работает следующим образом.

При приложении силы  $P$  к приводу 12, он переместится вниз до соприкосновения с торцовым запорным органом 6, который перекроет канал 8 и разобьет рабочую магистраль 3 и дренажное отверстие 10. При дальнейшем перемещении привода торцовый запорный орган 6, сжав пружину 15, коснется дна расточки 13 и оторвет двусторонний запорный орган 5 от седла, сообщив напорную 2 и рабочую 3 магистрали.

Поскольку жесткость пружины 15 выбрана больше пружины 14 и 16, после отрыва двустороннего запорного органа 5 от седла под действием предварительно сжатой пружины 15 произойдет мгновенный его переброс в крайнее нижнее положение.

При этом двусторонний запорный орган разобьет напорную 2 и рабочую 4 магистрали, взаимодействующий с ним торцовый запорный орган сообщит магистраль 4 с дренажным отверстием 11.

При снятии усилия с привода 12 произойдет обратный процесс. Под действием усилия пружин 16 и 14 двусторонний запорный орган 5 преодолет усилие от давления на него среды в напорной магистрали и сообщит напорную магистраль 2 с рабочей магистралью 4, разобьет ее от рабочей магистрали 3, при этом торцовый запорный орган 7 разобьет рабочую магистраль 4 с дренажным отверстием 11, а рабочая магистраль 3 сообщится с дренажным отверстием 10.

Предложенное устройство обеспечивает быстрое срабатывание и исключает утечки рабочей среды из напорной магистрали в процессе переключения двустороннего запорного органа.

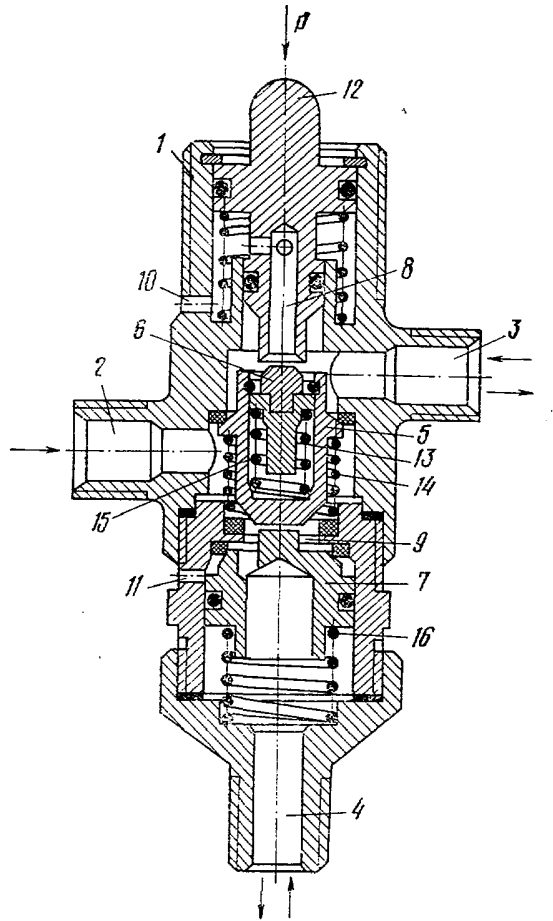
#### Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Быстродействующий двойной пневмоклапан, содержащий промежуточный двусторонний запорный орган, разобщающий напорную и две рабочие магистрали, и два взаимодействующих с ним торцовых запорных органа, перекрывающих каналы, сообщающие рабочие магистрали с дренажными отверстиями, причем один из торцовых запорных органов взаимодействует со штоком привода, а другие запорные органы нагружены пружинами в сторону привода, отличающийся тем, что, с целью повышения быстродействия устройства, канал, сообщающий одну из рабочих магистралей с дренажным отверстием, выполнен в штоке привода, а в двустороннем запорном органе выполнена со стороны привода центральная расточка, причем торцовый запорный орган, взаимодействующий с приводом, размещен в указанной расточке и нагружен в сторону привода пружиной.

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе:

1. Авторское свидетельство № 371374, кл. F 16 K 11/02, 1971.

2. Авторское свидетельство № 552458, кл. F 16 M 31/12, 1975.



Составитель М. Ермошина

Редактор И. Гохфельд

Техред О. Павлова

Корректор И. Осинская

Заказ 227/225

Изд. № 224

Тираж 1007

Подписное

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

Тип. Харьк. фил. пред. «Патент»