



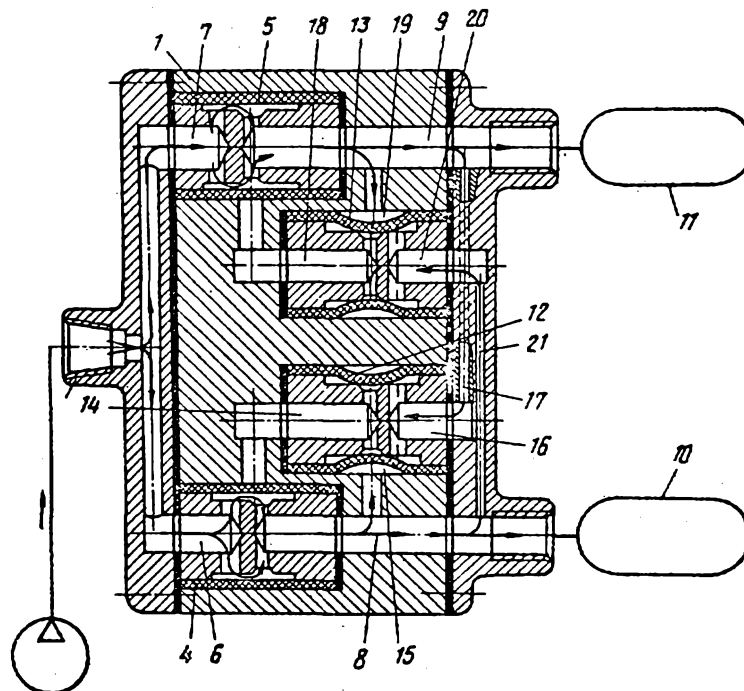
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 4062633/31-08
(22) 24.04.86
(46) 07.11.87. Бюл. № 41
(71) Белорусский политехнический институт
(72) А.Э. Павлович, А.И. Рахлей, Е.А. Романчик, Е.П. Воронин, И.М. Козача и Е.А. Малясов
(53) 621.646(088.8)
(56) Авторское свидетельство СССР № 413327, кл. F 16 K 17/22, 1970.
Авторское свидетельство СССР № 450928, кл. F 16 K 17/22, 1973.

(54) ЗАЩИТНОЕ УСТРОЙСТВО
(57) Изобретение относится к области транспортного машиностроения и касается защиты питающей части пневматического тормозного привода транспортных средств от чрезмерных утечек сжатого воздуха в рабочей магистрали. Целью изобретения является повышение надежности защитного устройства за счет предотвращения утечек рабочей среды одновременно от двух потребителей при наличии утечек рабочей среды из входных каналов при отклю-



Фиг. 2

чении источника давления или их повреждении. При нормальной работе устройства запорные органы 4 и 5 отсечных клапанов находятся в открытом положении и рабочая среда поступает от источника давления по входным 6, 7 и выходным 8, 9 каналам к потребителям 10, 11. Запорные органы 12, 13 управляющих клапанов находятся под действием давления в управляющих полостях 15, 19 в закрытом положении и разобщают управляющие полости отсечных клапанов от выходных каналов 8, 9, предотвращая поступ-

ление в них рабочей среды под давлением. При падении давления во входных каналах 6, 7 при отключении источника давления или их повреждении происходит падение давления в управляющих полостях, управляющие клапаны открываются, рабочая среда под давлением поступает с входов 14, 18 управляющих клапанов в управляющие полости отсечных клапанов, под действием которого отсечные клапаны закрываются, что предотвращает утечку рабочей среды от потребителей. 4 ил.

1

Изобретение относится к пневмоавтоматике и касается устройств для защиты питающей части пневматического привода различных средств управления от чрезмерных утечек сжатого воздуха в рабочей магистрали.

Цель изобретения - повышение надежности защитного устройства путем предотвращения утечек рабочей среды одновременно из двух потребителей при наличии утечек рабочей среды из входных каналов при отключении источника давления или их повреждении.

На фиг. 1 представлен защитный клапан, общий вид в разрезе, подключенный к неработающей пневмосистеме; на фиг. 2 - то же, подключенный к работающей системе; на фиг. 3 - то же, при утечках рабочей среды на выходе из источника давления; на фиг. 4 - то же, при отсутствии утечек из источника давления, но при утечках в системе, сообщенной с одним из выходных каналов.

В корпусе 1 защитного устройства размещены два отсечных и два управляющих клапана.

В управляющей полости 2 или 3 каждого отсечного клапана установлен запорный орган 4 или 5 в виде цилиндрической диафрагмы, разобщающий входной 6 или 7 и выходной 8 или 9 каналы. Входной канал каждого отсеч-

2

ного клапана сообщен с общим источником давления, а выходной канал - с потребителем 10 или 11.

Каждый управляющий клапан содержит запорный орган 12 или 13 в виде цилиндрической диафрагмы. Вход 14 и управляющая полость 15 одного из управляющих клапанов сообщены соответственно с управляющей полостью 2 и выходным каналом 8 одного из отсечных клапанов, а выход 16 этого управляющего клапана сообщен с выходным каналом 9 второго отсечного клапана каналом 17. Вход 18 и управляющая полость 19 второго управляющего клапана сообщены с управляющей полостью 3 и выходным каналом 9 второго отсечного клапана, а выход 20 второго управляющего клапана сообщен с выходным каналом 8 первого отсечного клапана каналом 21.

Защитное устройство работает следующим образом.

При подключении источника давления к входным каналам 6 и 7 рабочая среда отжимает запорные органы 4 и 5 в открытое положение и поступает к потребителям 10 и 11. При этом за счет сопротивления выходных каналов 8 и 9 и каналов 17 и 21 в управляющих полостях 15 и 19 и входах 14 и 18 и выходах 16 и 20 управляющих клапанов создается перепад давлений, перемещающий запорные ор-

ганы 12 и 13 в закрытое положение, исключая тем самым возможность повышения давления в управляющих полостях 2 и 3 при заполнении потребителей рабочей средой.

Так как площадь запорных органов 12 и 13 со стороны управляющих полостей 15 и 19 больше, чем со стороны выходов 16 и 20, запорные органы 12 и 13 остаются в закрытом положении даже при повышении давления в каналах 8 и 9 до давления в управляющих полостях 15 и 20.

При отключении источника давления или сильных утечках рабочей среды из входных каналов 6 и 7 в атмосферу на запорных органах 12 и 13 за счет сопротивления выходных каналов 8 и 9 и каналов 17 и 21 образуется перепад давлений, открывающий управляющие клапаны. Рабочая среда поступает в управляющие полости 2 и 3 отсечных клапанов, перемещая запорные органы 4 и 5 в закрытое положение и исключая тем самым утечки рабочей среды из потребителей.

После повторного подключения источника рабочей среды или при исключении утечек из входных каналов усилие от давления рабочей среды во входном и выходном каналах каждого отсечного клапана превысит усилие со стороны управляющей полости, и отсечные

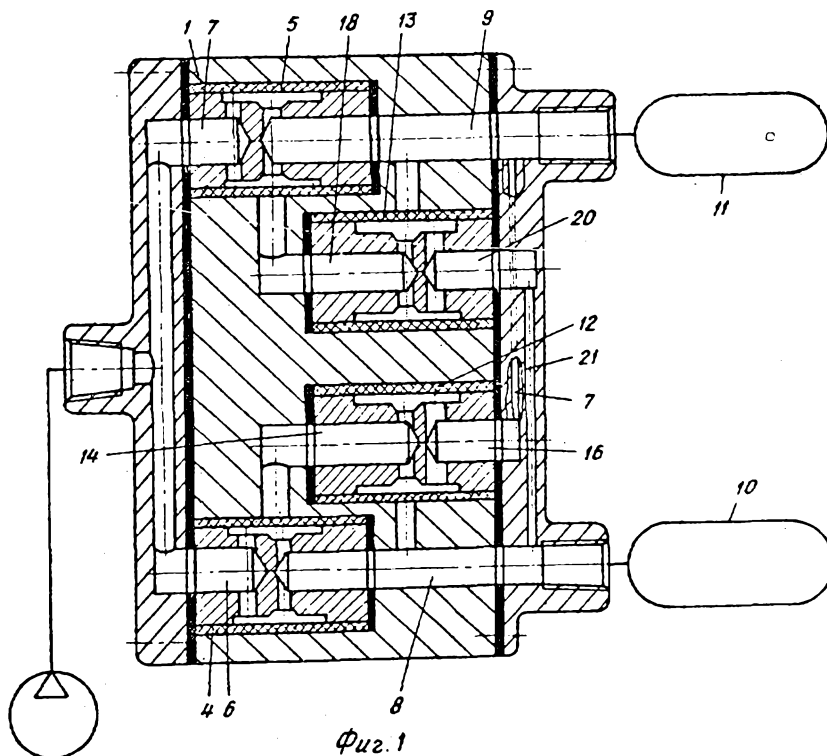
клапаны откроются, сообщив источник давления с потребителями.

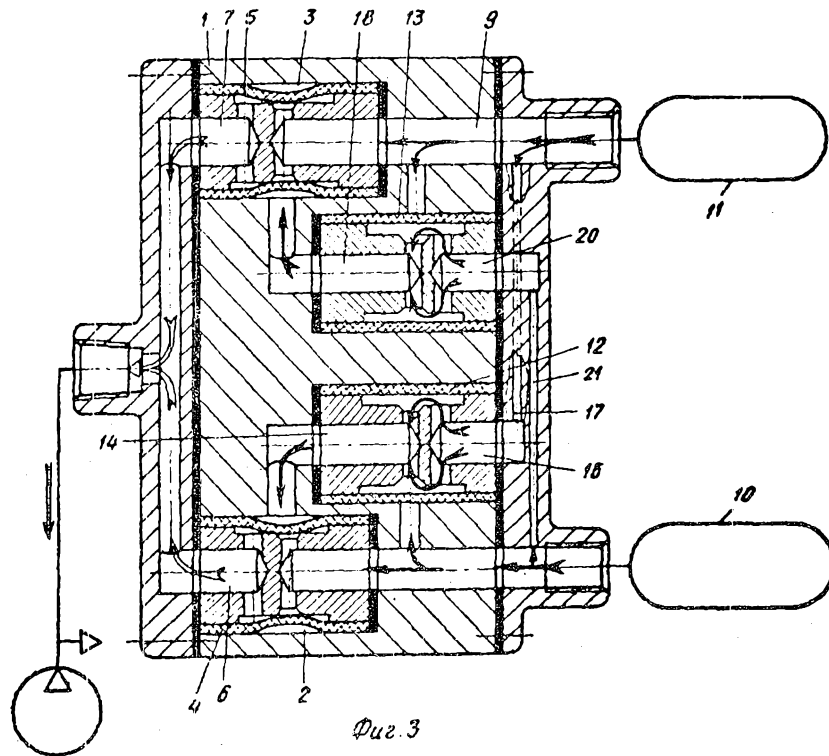
При аварийной разгерметизации одного из потребителей (например 11) за счет сопротивления выходного канала 9 происходит падение давления в управляющей полости 19, в то время как вход 20 управляющего клапана сообщен с выходным каналом 8 и неповрежденным потребителем 10 и в нем сохраняется высокое давление.

В результате управляющий клапан открывается, а отсечной клапан закрывается, предотвращая утечки рабочей среды из входного канала 9.

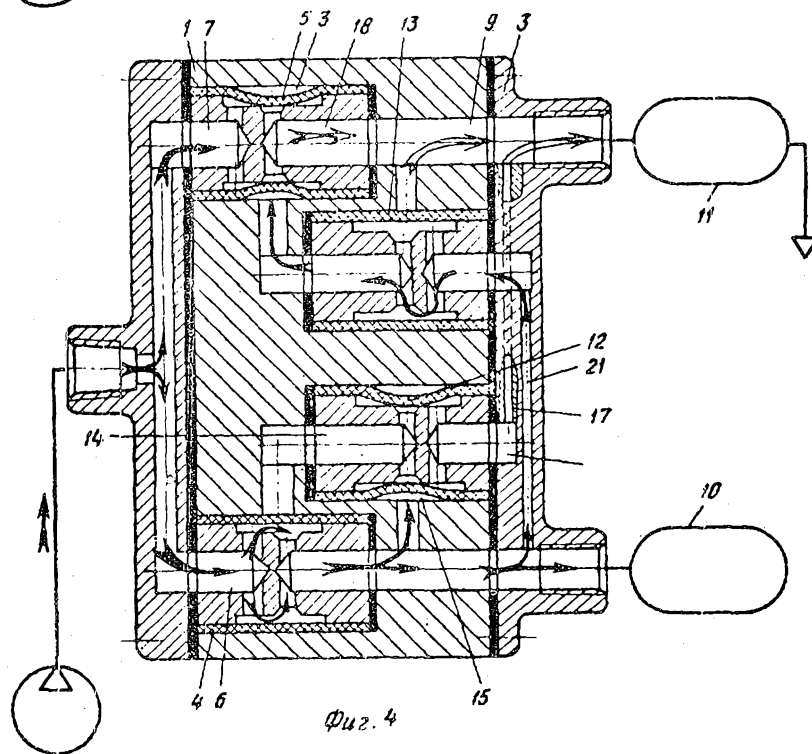
Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Защитное устройство, содержащее два отсечных клапана, в управляющей полости каждого из которых расположен запорный орган, разобщающий связанный с общим источником давления входной и связанный с потребителем выходной каналы, отличающееся тем, что, с целью повышения надежности работы, оно снабжено двумя управляющими клапанами, вход и управляющая полость каждого из которых сообщены соответственно с управляющей полостью и выходным каналом соответствующего отсечного клапана, а выход с выходным каналом другого отсечного клапана.





Фиг. 3



Фиг. 4

Составитель М. Ермошина

Редактор В. Данко

Техред И. Попович

Корректор О. Кравцова

Заказ 5245/37

Тираж 804

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР
по делам изобретений и открытий

113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Производственно-полиграфическое предприятие, г. Ужгород, ул. Проектная, 4