

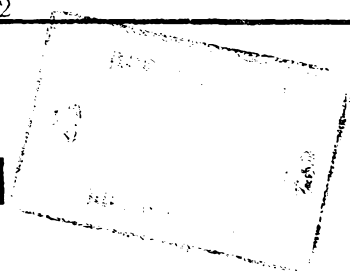


3(5D) В 60 Т 11/32

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

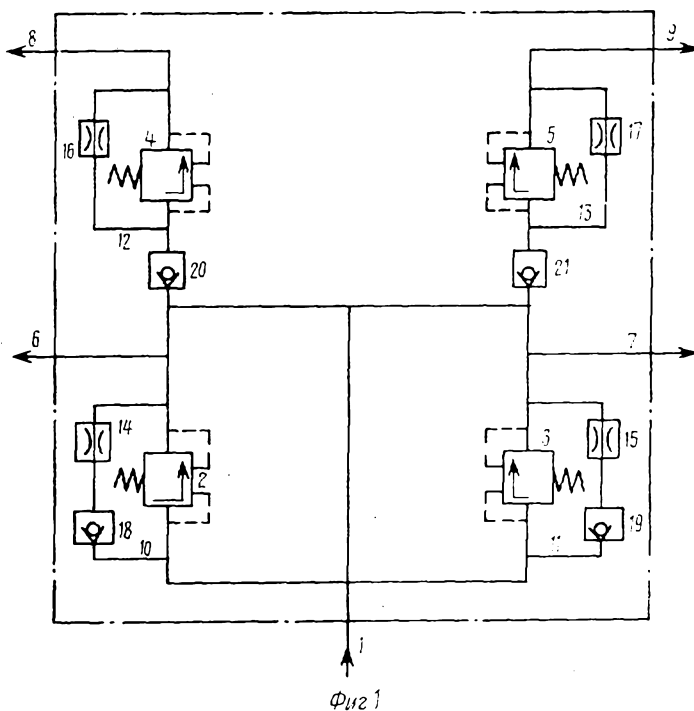
К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



(21) 3541084/27-11
(22) 12.01.83
(46) 07.10.84. Бюл. № 37
(72) Н. П. Решетник, М. И. Дронин
и П. П. Ковба
(71) Полтавский автоагрегатный завод
(53) 629.113-59(088.8)
(56) 1. Патент СССР № 708993,
кл. В 60 Т 17.04, 1976.

(54) (57) 1. ЗАЩИТНОЕ КЛАПАННОЕ
УСТРОЙСТВО ДЛЯ МНОГОКОНТУРНОЙ
ПНЕВМАТИЧЕСКОЙ ТОРМОЗНОЙ СИ-
СТЕМЫ ТРАНСПОРТНОГО СРЕДСТВА, со-
держащее напорную магистраль, подклю-

ченные к ней через перепускные клапаны
раздаточные магистрали; вспомогательные
магистрали с дросселями, подключенные
параллельно перепускным клапанам, обрат-
ные клапаны во вспомогательных магистра-
лях не менее чем двух раздаточных магистра-
лей, обратные клапаны перед перепуск-
ными клапанами остальных раздаточных
магистралей, отличающееся тем, что, с це-
лью упрощения конструкции и повышения
надежности в работе, вспомогательные ма-
гистрали упомянутых остальных раздаточ-
ных магистралей подключены своими вхо-
дами к участкам трубопровода между об-
ратными и перепускными клапанами.



2. Устройство по п. 1, отличающееся тем, что устройство смонтировано в едином корпусе, имеющем цилиндры с поршнями перепускных клапанов, обратные клапаны выполнены в виде лепестков манжето-клапанов, причем манжето-клапаны вспомогательных магистралей не менее чем двух раздаточных магистралей закреплены на поршнях перепускных клапанов, а манжето-клапаны остальных раздаточных и вспомо-

гательных магистралей — по торцу цилиндров, при этом уплотнительная пара перепускных клапанов упомянутых не менее чем двух раздаточных магистралей выполнена в виде контактирующих упомянутых манжетоклапанов с торцами цилиндров, а уплотнительная пара перепускных клапанов остальных раздаточных магистралей — в виде контактирующих манжето-клапанов с торцами поршней.

1

Изобретение относится к транспортному машиностроению, в частности к пневматическим тормозным системам транспортных средств.

Известно защитное клапанное устройство для многоконтурной пневматической тормозной системы транспортного средства, содержащее напорную магистраль, подключенные к ней через перепускные клапаны раздаточные магистрали, вспомогательные магистрали с дросселями, подключенные параллельно перепускным клапанам, обратные клапаны во вспомогательных магистралях не менее чем двух раздаточных магистралей, обратные клапаны перед перепускными клапанами остальных раздаточных магистралей [1].

Однако известное устройство имеет сложную конструкцию в связи с наличием большого количества обратных клапанов. Кроме того, при выходе из строя одной из двух раздаточных магистралей в другой будет происходить падение давления воздуха до давления, на которое отрегулировано закрытие перепускного клапана.

Цель изобретения — упрощение конструкции и повышение надежности в работе.

Цель достигается тем, что в защитном клапанном устройстве для многоконтурной пневматической тормозной системы транспортного средства, содержащем напорную магистраль, подключенные к ней через перепускные клапаны раздаточные магистрали; вспомогательные магистрали с дросселями, подключенные параллельно перепускным клапанам; обратные клапаны во вспомогательных магистралях не менее чем двух раздаточных магистралей, обратные клапаны перед перепускными клапанами остальных раздаточных магистралей, вспомогательные магистрали упомянутых остальных раздаточных магистралей подключены своими входами к участкам трубопровода между обратными и перепускными клапанами.

Кроме того, устройство смонтировано в едином корпусе, имеющем цилиндры с порш-

2

ними перепускных клапанов, обратные клапаны выполнены в виде лепестков манжето-клапанов, причем манжето-клапаны вспомогательных магистралей не менее чем двух раздаточных магистралей закреплены на поршнях перепускных клапанов, а манжето-клапаны остальных раздаточных и вспомогательных магистралей — по торцу цилиндров, при этом уплотнительная пара перепускных клапанов упомянутых не менее чем двух раздаточных магистралей выполнена в виде контактирующих упомянутых манжетоклапанов с торцами цилиндров, а уплотнительная пара перепускных клапанов остальных раздаточных магистралей — в виде контактирующих манжето-клапанов с торцами поршней.

На фиг. 1 показана принципиальная схема защитного устройства; на фиг. 2 — предлагаемое устройство, вариант конструктивного исполнения; на фиг. 3 — то же, вид в плане.

С напорной магистралью 1 через перепускные клапаны 2—5 соединены раздаточные магистрали 6—9. Параллельно перепускным клапанам 2—5 подключены соответственно вспомогательные магистрали 10—13 с дросселями 14—17.

Вспомогательные магистрали 10 и 11 защищены обратными клапанами 18 и 19, а раздаточные магистрали 8 и 9 и вспомогательные магистрали 12 и 13 — обратными клапанами 20 и 21.

В корпусе 22 расположены поршни 23 с герметично закрепленными на них манжето-клапанами 24 для двух раздаточных магистралей 6 и 7, поршни 25 для раздаточных магистралей 8 и 9, манжето-клапаны 26, герметично закрепленные на торцах цилиндров перепускных клапанов раздаточных магистралей 8 и 9, крышка 27, крепящаяся к корпусу 22 болтом 28.

Поршни 23 и 25 уплотнены в цилиндрах корпуса 22 уплотнительными кольцами и подпружинены пружинами с возможностью регулировки усилия прижатия.

Кроме того, все поршни 23 и 25 имеют радиальные отверстия 29 и 30 и аксиальные дроссельные отверстия 31 и 32.

Защитное клапанное устройство работает следующим образом.

Сжатый воздух от напорной магистрали 1, огибая лепестки манжето-клапанов 24 и 26 через отверстия 29-32 в поршнях 23 и 25 поступает ко всем раздаточным магистралям. Одновременно на поршни 23 и 25 воздействует давление сжатого воздуха со стороны напорной магистрали, а также по вспомогательным магистралям — со стороны раздаточных магистралей.

При достижении определенного отрегулированного давления поршни 23, преодолевая усилия пружин, перемещаются вверх совместно с манжето-клапанами 24, обеспечивая непосредственное поступление сжатого воздуха от напорной магистрали и взаимосвязь двух раздаточных магистралей 6 и 7, а поршни 25, отрываясь от манжето-клапанов 26, также перемещаются вверх, обеспечивая непосредственное поступление сжатого воздуха от напорной магистрали и возможность подпитки остальных раздаточных магистралей 8 и 9 от магистралей 6 и 7.

Таким образом, когда в системе имеется сжатый воздух, раздаточные магистрали 6 и 7 взаимосвязаны, что обеспечивает воздухообмен между ними, а давление во всех раздаточных магистралях 6—9 сбалансировано, при этом обеспечивается подпитка раздаточных магистралей 8 и 9 от раздаточных магистралей 6 и 7.

При выходе из строя, например, раздаточной магистрали 7 при наличии сжатого воздуха в системе и неработающем компрессоре, давление воздуха в раздаточных магистралях 8 и 9 сохраняет свою величину благодаря манжето-клапанам 26, которые срабатывают как обратные клапаны 20 и 21, а давление в исправной раздаточной магистрали 6 уменьшается. Вследствие этого от воздействия усилия пружины поршень 23 с манжето-клапаном 24 перемещается вниз и, контактируя с торцом цилиндра, разобцает исправную раздаточную магистраль 6 от неисправной магистрали 7, сохраняя в исправной магистрали давление, соответствующее величине отрегулированного усилия пружины для срабатывания поршня 23 перепускного клапана 3.

При работе компрессора благодаря совместному воздействию на поршень 23 давлений со стороны напорной магистрали и со стороны раздаточной магистрали, поршень 23 с манжето-клапаном 24 перемещается вверх и давление в исправной магистрали 6 возрастает до давления, соответствующего величине отрегулированного усилия пружины для открытия поршня 23 перепускного клапана 3 неисправной магистрали 7. Если

давление в исправных раздаточных магистралях 6, 8 и 9 за счет расхода воздуха при функциональном действии (торможении, отборе на потребители) падает ниже, чем отрегулированное давление открытия поршня перепускного клапана 3 неисправной магистрали 7, поршень 23 с манжето-клапаном 24 перемещается вниз и, контактируя с торцом цилиндра, разобцает неисправную магистраль 7 с напорной магистралью 1. При этом сохраняется сообщение неисправной магистрали 7 с напорной магистралью 1 только через радиальное отверстие 30 и аксиальное дроссельное отверстие 32 в поршне 23, благодаря чему создается определенный подпор со стороны напорной магистрали 1, и давление в исправных магистралях 6; 8, 9 снова повышается до величины соответствующей отрегулированному давлению открытия поршня 23 перепускного клапана 3 неисправной магистрали 7.

При выходе из строя раздаточной магистрали 6 поддержание давления в исправных магистралях 7—9 происходит аналогичным образом, как и при выходе из строя раздаточной магистрали 7.

При выходе из строя, например, раздаточной магистрали 9, при неработающем компрессоре давление воздуха в магистрали 8 сохраняет свою величину, а давление в исправных магистралях 6 и 7 уменьшается. Вследствие этого поршни 23 с манжето-клапанами 24 от воздействия усилия пружин переместятся вниз и, контактируя с торцами цилиндров, разобцат исправные магистрали 6 и 7 от неисправной магистрали 9, сохраняя при этом в магистралях 6 и 7 давления, соответствующие величинам отрегулированных усилий пружин для закрытия поршней 23.

При работе компрессора, благодаря совместному воздействию на поршни 23 давлений со стороны напорной магистрали 1 и со стороны раздаточных магистралей 6 и 7, поршни 23 с манжето-клапанами 24 перемещаются вверх. При этом давление в исправных магистралях 6 и 7 возрастает до давления, соответствующего величине отрегулированного усилия пружины для открытия поршня 25 перепускного клапана неисправной магистрали 9.

Если давление воздуха в исправных раздаточных магистралях 6—8 за счет расхода воздуха при функциональном действии падает ниже, чем отрегулированное давление открытия поршня 25 перепускного клапана неисправной магистрали 9, указанный поршень перемещается вниз. Контактная с манжето-клапаном 26 он разобцает неисправную магистраль 9 с напорной. При этом сохраняется сообщение неисправной магистрали 9 с напорной только через радиальное отверстие 29 и аксиальное дроссельное

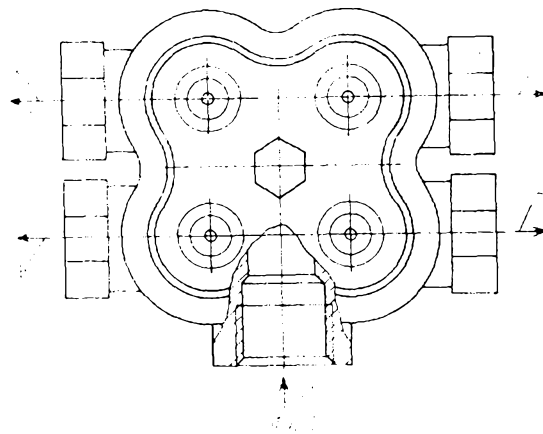
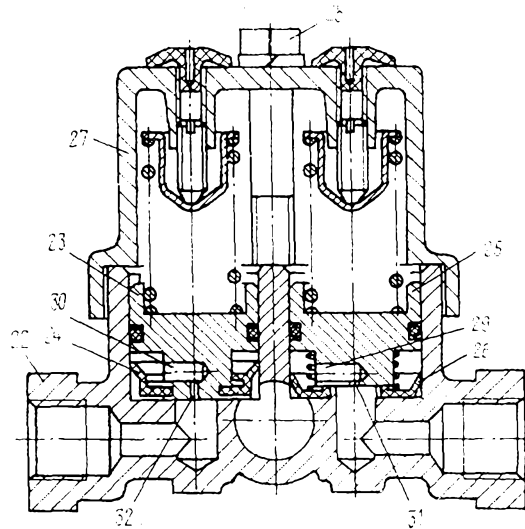
отверстие 31 в поршне 25. Благодаря этому создается определенный подпор со стороны напорной магистрали 1, и давление в исправных магистралях снова повышается до величины, соответствующей отрегулированному давлению открытия поршня 25 перепускного клапана 5 неисправной магистрали 9.

При выходе из строя раздаточной магистрали 8 поддержание давления в исправных магистралях 6, 7 и 9 происходит аналогичным образом, как и при выходе из строя раздаточной магистрали 9.

При выходе из строя напорной магистрали или утечке воздуха через неработающий

компрессор давление воздуха в раздаточных магистралях 8 и 9 сохраняет свою величину благодаря манжето-клапанам 26, которые срабатывают как обратные клапаны 20 и 21. Давление в магистралях 6 и 7 уменьшается до величины, соответствующей давлению закрытия поршней 23 с манжето-клапанами 24, при этом лепестки манжето-клапанов 24 срабатывают как обратные клапаны 18 и 19 и разобщают магистрали 6 и 7 с напорной магистралью 1.

Применение предлагаемого защитного устройства в пневмотормозном приводе автомобилей позволит упростить монтажную схему, снизить металлоемкость.



Редактор А. Шандор
Заказ 7129/13

Составитель О. Алексеев
Техред И. Верес
Тираж 656

Корректор С. Черни
Подрисное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР
по делам изобретений и открытий
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5
Филиал ППП «Патент», г. Ужгород, ул. Проектная, 4