



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

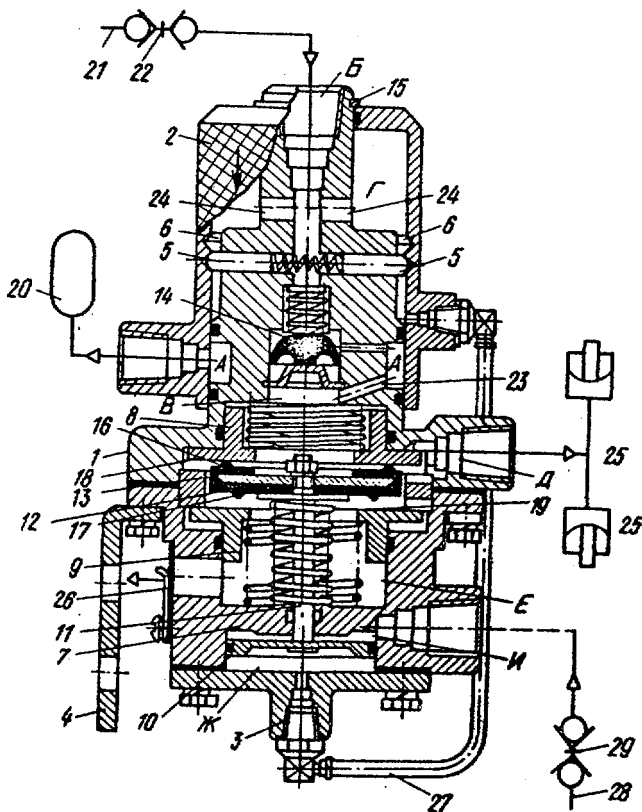
ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 3883327/31-11
(22) 11.04.85
(46) 30.12.86.Бюл. № 48
(71) Белорусский ордена Трудового
Красного Знамени политехнический
институт
(72) Ю.А.Ветлугин, А.Э.Павлович,
Е.А.Романчик, Н.В.Богдан
и И.М.Козача
(53) 629.113-59 (088.8)
(56) Авторское свидетельство СССР
№ 908636, кл. В 60 Т 15/20, 1979.

(54) ВОЗДУХОРАСПРЕДЕЛИТЕЛЬ ТОРМОЗНОЙ
СИСТЕМЫ

(57) Изобретение относится к воздухо-
распределителям для тормозных систем
прицепов. Цель изобретения - упроще-
ние конструкции. Воздухораспреде-
литель содержит корпус 1 с подвижной
верхней крышкой 2 и нижней крышкой 3.
В корпусе образованы полости, со-
общенные А - с ресивером 20, Б - с
питающей магистралью 21, Д - с тор-
мозными камерами 25 и - с управлю-



шей магистралью 28. Полость Ж под поршнем 10 шлангом 27 может быть сообщена с полостью А или через полость Г с полостью Б. Поршень 10 штоком 11 связан с запорным элементом 12, пояском 16 которого и поршнем 8 образован впускной клапан, а пояском 17 и поршнем 9 - выпускной клапан. В рабочем положении при верхнем положении крышки 2 повышение давления в магистрали 28 вызывает перемещение поршня 10 вниз, закрытие выпускного клапана и открытие впускного клапана. Воздух из ресиве-

ра 20 поступает в камеры 25. При падении давления в магистрали 21 падает давление в полости Ж, поршень 10 перемещается вниз и аналогичным образом обеспечивает наполнение тормозных камер 25. Для растормаживания крышку 2 перемещают вниз и сжатый воздух из полости А по шлангу 27 попадает в полость Ж, поршень 10 перемещается вверх, впускной клапан закрывается, а выпускной клапан открывается, при этом воздух из тормозных камер 25 через камеры Д и Е выходит в атмосферу. 1 ил.

2

Изобретение относится к транспортному машиностроению, в частности к тормозным системам автотракторных поездов.

Цель изобретения - упрощение конструкции.

На чертеже показана принципиальная схема воздухораспределителя, подключенного в тормозную систему прицепа транспортного средства.

Воздухораспределитель содержит корпус 1, верхнюю и нижнюю крышки 2 и 3. Кронштейном 4 корпус 1 крепится к остову транспортного средства. Верхняя крышка 2 выполнена подвижной относительно корпуса 1. При этом корпус снабжен подпружиненными стопорами 5, а крышка 2 - пазами 6 для вхождения и фиксирования этих стопоров.

Корпус 1 разделен перегородкой 7 на две секции, в расточках которых расположены подпружиненные верхние кольцевые поршни 8 и 9 и нижний поршень 10. Поршень 10 штоком 11 жестко соединен с подпружиненным запорным элементом 12 впускного и выпускного клапанов. В расточке корпуса 1 закреплено ограничительное кольцо 13. Оно ограничивает величину перемещения верхних поршней 8 и 9. В расточке корпуса размещен подпружиненный обратный клапан 14 в виде лепестковой резиновой манжеты. Перемещение крышки 2 ограничивается стопорным кольцом 15.

Подпружиненный элемент 12 имеет верхний и нижний резиновые посадочные пояски 16 и 17. Торец 18 поршня 8 является седлом верхнего посадочного пояска 16, а торец 19 поршня 9 - нижнего посадочного пояска 17. Причем верхний поясок 16 по диаметру выполнен больше нижнего пояска 17. В корпусе 1 поршнями 8, 9 и 10, перегородкой 7, крышками 2 и 3 и запорным элементом 12 образованы полости А, Б, В, Г, Д, Е, Ж, И. Полость А сообщается с ресивером 20 через резиновый шланг, полость Б - с питающей магистралью 21 через соединительную муфту 22, полость В - через канал 23 с полостью А, а через обратный клапан 14 - с полостью Б, полость Г сообщается каналами 24 с полостью Б, полость Д - с тормозными камерами 25 транспортного средства, полость Е - с атмосферой через атмосферный клапан 26, полость Ж может сообщаться через резиновый шланг 27 или с полостью Г, или с полостью А, в зависимости от положения подвижной верхней крышки 2, полость И сообщается с управляющей магистралью 28 через соединительную муфту 29.

Воздухораспределитель имеет две схемы подсоединения к тормозной системе прицепа транспортного средства: однопроводную и двухпроводную. По однопроводной схеме воздухораспределитель подключается к питающей магистрали 21 через муфту 22. При

двухпроводной схеме добавляется управляющая магистраль 28, к которой воздухораспределитель подключается через муфту 29.

Воздухораспределитель для тормозной системы работает следующим образом.

При однопроводной схеме включения сжатый воздух по питающей магистрали 21 поступает в полость Б воздухораспределителя. Проникая в его полость Г, он прижимает верхнюю крышку 2 к стопорному кольцу 15. Отжимая лепестки обратного клапана 14, сжатый воздух поступает в полость А и ресивер 20. Одновременно он проникает в полость В и через шланг 27 в полость Ж. При этом верхним пояском 16 элемент 12 прижат к торцу 18 поршня 8 (впускной клапан закрыт). Между элементом 12 и торцом 19 поршня 9 образован зазор (выпускной клапан открыт), через который полость Д и тормозные камеры 25 сообщены с полостью Е и через клапан 26 - с атмосферой.

При торможении сжатый воздух удаляется из питающей магистрали 21 в атмосферу. Воздух удаляется также и из полостей Б и Ж. Из полостей А, В и ресивера 20 сжатый воздух не удаляется, так как под действием перепада давления обратный клапан 14 закрывается. Причем верхняя крышка 2 остается прижатой к стопорному кольцу 15, так как зафиксирована фиксатором 5. Под действием перепадов давлений, действующих на элемент 12 со стороны полости В и на нижний поршень 10 со стороны полости Ж, сначала перемещается элемент 12 вместе с поршнем 8 и садится пояском 17 на торец 19 (выпускной клапан закрыт). Происходит разобщение полости Д и камер 25 с атмосферой. Затем происходит отрыв пояска 16 от торца 13, так как последний упирается в ограничительное кольцо 13 (впускной клапан открыт). Через образовавшийся зазор сжатый воздух поступает из полости В в полость Д и тормозные камеры 25. Прицепное транспортное средство затормаживается. При этом следящее действие воздухораспределителя, т.е. пропорциональная зависимость нарастания давления в тормозных камерах 25 в зависимости от падения давления в питающей магистрали 21 и полости Ж бу-

дут наблюдаться благодаря возрастанию давления на нижний, меньший по размерам, буртик элемента 12, ограниченный пояском 17, за счет обратного хода элемента 12 вместе с поршнем 9 и посадки пояска 16 на торец поршня 8 в момент равенства сил, действующих с двух сторон на элемент 12.

При оттормаживании сжатый воздух вновь поступает по магистрали 21 в полость Б через обратный клапан 14 в ресивер 20, полость Г и Ж. Элемент 12 перемещается вместе с поршнем 9, вверх, прижимаясь пояском 16 к торцу 18 поршня 8. Происходит разобщение полости Д и тормозных камер 25 с полостью В и ресивером 20. Затем при посадке поршня 9 на ограничительное кольцо 13 происходит отрыв пояска 17 элемента 12 от поршня 9. Через образовавшийся зазор сжатый воздух из полости Д и камер 25 удаляется в атмосферу. Транспортное средство оттормаживается. При этом следящее действие, т.е. пропорциональная зависимость падения давления в камерах 25 в зависимости от нарастания давления в магистрали 21 и полости Ж будет наблюдаться благодаря уменьшению давления на нижний буртик элемента 12, его обратного хода вместе с поршнем 8 и посадки пояска 17 на торец 19 поршня 9 в момент равенства сил, действующих с двух сторон на элемент 12.

В случае соединения воздухораспределителя по двухпроводной схеме подключается управляющая магистраль 28. Торможение и оттормаживание будет происходить соответственно при возрастании и падении давления в полости В и магистрали 28. Причем давление в магистрали 21 поддерживается постоянным. Процесс заполнения и опорожнения тормозных камер 25 сжатым воздухом, а также процесс отслеживания давления в этих камерах аналогичен, как и в случае однопроводного соединения.

Если возникла цель растормозить прицепное транспортное средство, когда соединительные муфты 22 и 29 разомкнуты, т.е. средство находится на стоянке, то перемещают вниз верхнюю крышку 2. При этом она фиксируется в верхнем пазу 6. Полость Ж разобщается с полостью Г и сообщается с полостью А и ресивером 20. Под дей-

ствием давления сжатого воздуха на поршень 10 происходит перемещение вверх элемента 12. Полость Д и тормозные камеры 25 разобщаются с полостью А и ресивером 20 и сообщаются с атмосферой. Прицепное транспортное средство растормаживается.

При дальнейшем соединении муфты 22 происходит поступление сжатого воздуха в полость Г. Под его действием крышка 2 перемещается вверх, прижимаясь к кольцу 15 и фиксируясь в нижнем пазу 6.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Воздухораспределитель тормозной системы, содержащий корпус с верхней и нижней крышками, разделенный перегородкой с отверстием на верхнюю и нижнюю секции, в которых размещены поршни следящей системы управления впускным и выпускным клапанами, имеющими общий подпружиненный запорный элемент с посадочными поясками, причем между имеющим шток поршнем, установленным в нижней секции, и перегородкой ограничена полость, подсоединяемая к управляющей магистрали, в верхней секции образована полость, подключаемая к питающей магистрали и соединенная через обратный клапан с полостью,

подсоединяемой к ресиверу и подключенной через впускной клапан к полости, подсоединяемой к тормозным камерам, сообщаемой через выпускной клапан с атмосферной полостью, отличающийся тем, что, с целью упрощения конструкции, часть следящей системы, расположенная в верхней секции, образована двумя подпружиненными навстречу другу кольцевыми поршнями, между которыми расположены запорный элемент клапанов и ограничительное кольцо, при этом седло впускного клапана образовано на торце верхнего кольцевого поршня, а седло выпускного клапана - на торце нижнего кольцевого поршня, верхний посадочный поясок запорного элемента выполнен с большим диаметром, чем нижний посадочный поясок, верхняя крышка установлена на корпусе с возможностью вертикального перемещения и фиксации в двух положениях, а в ее стенке выполнен канал, сообщенный с каналом, выполненным в нижней крышке для избирательного сообщения полостей, соединяемых с питающей магистралью и ресивером, с полостью между нижней крышкой и поршнем нижней секции, связанным штоком, пропущенным сквозь отверстие в перегородке, с запорным элементом.

Составитель О.Алексеев

Редактор А.Гулько

Техред В.Кадар

Корректор В.Бутяга

Заказ 7011/18

Тираж 647

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