



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

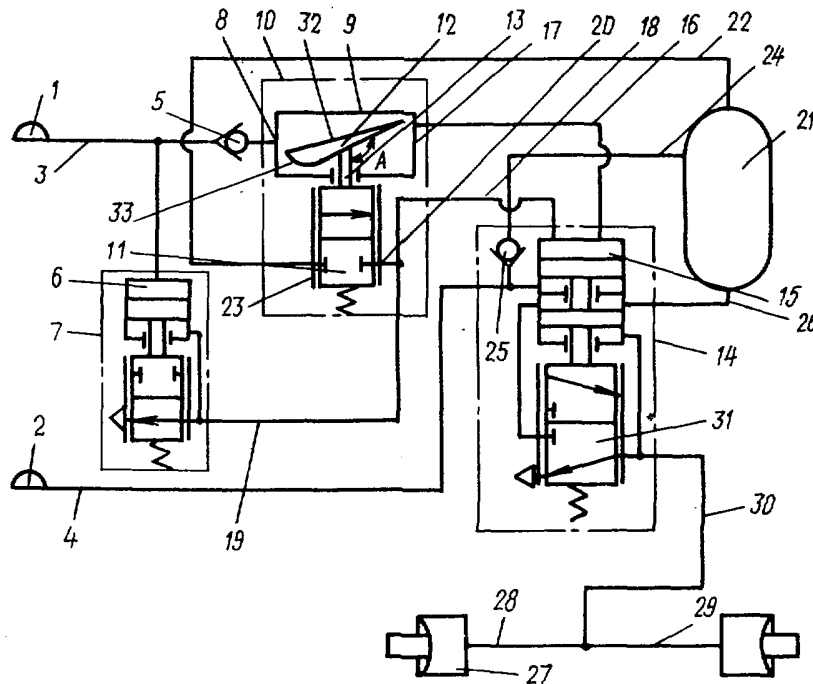
ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 3766581/27-11
(22) 10.07.84
(46) 15.01.86. Бюл. № 2
(71) Белорусский ордена Трудового Красного Знамени политехнический институт
(72) П. Р. Бартош
(53) 629.113-59(088.8)
(56) Авторское свидетельство СССР № 412046, кл. В 60 Т 15/42, 1974.

(54) (57) ТОРМОЗНОЙ ПРИВОД ТРАНСПОРТНОГО СРЕДСТВА, содержащий магистраль питания и управления, ресиверы, соединенные трубопроводами и воздухораспределителем прицепа, подключенным к тормозным камерам прицепа, и клапан быстрого от торможения, отличающийся тем,

что, с целью повышения быстродействия тормозного привода прицепа и синхронности работы тормозов автопоезда, он снабжен следящим краном, установленным в управляющей магистрали и имеющим соединенные штоком клапан и чувствительный элемент, наклоненный к упомянутому штоку под углом и выполненный обтекаемым по форме, образованной плоской верхней и выпуклой нижней поверхностями, причем этот элемент размещен в корпусе, вход и выход которого соединены соответственно с управляющими полостями клапана быстрого от торможения и воздухораспределителя, а вход и выход клапана соединены соответственно с ресивером и управляющей полостью воздухораспределителя.



Изобретение относится к транспортному машиностроению, в частности к пневматическим тормозным приводам прицепов автомобилей и тракторов.

Цель изобретения — повышение быстроты действия тормозного привода прицепа и синхронности работы тормозов автопоезда.

На чертеже изображена схема тормозного привода транспортного средства.

Тормозной привод содержит соединительные головки 1 и 2, управляющую и питающую магистрали 3 и 4, обратный клапан 5, соединенный с магистралью 3, управляющей полостью 6 клапана 7 быстрого оттормаживания и входом 8 в корпус 9 следящего крана 10, содержащего клапан 11 и чувствительный к скорости потока воздуха элемент 12, шток 13, воздухораспределитель 14 прицепа, управляющая полость 15 которого через трубопровод 16 соединена с выходом 17 из корпуса 9 и через трубопроводы 18 и 19 — с выходом 20 клапана 11 и клапаном 7. Ресивер 21 прицепа сообщается через трубопровод 22 с входом 23 клапана 11, через трубопровод 24 и обратный клапан 25 воздухораспределителя 14 с питающей магистралью 4 и через трубопровод 26 — с воздухораспределителем 14. Тормозные камеры 27 прицепа соединены через трубопроводы 28, 29 и 30 с клапаном 31 воздухораспределителя 14. Чувствительный элемент 12 выполнен обтекаемым по форме (например поперечное сечение его может иметь форму, подобную поперечному сечению крыла самолета) и имеет плоскую верхнюю и выпуклую нижнюю поверхности 32 и 33. Элемент 12 наклонен к штоку 13 под углом А, способствующим увеличению создаваемого на штоке усилия.

Тормозной привод работает следующим образом.

В статическом положении, когда водитель не нажимает на тормозную педаль, сжатый воздух через соединительную головку 2, магистраль 4 подводится к воздухораспределителю 14 прицепа и через обратный клапан 25, трубопровод 24 — к ресиверу 21. Полость 6 клапана 7 через магистраль 3, соединительную головку 1 и тормозной кран (не показан) сообщается с атмосферой. Клапан 7 находится в выключенном положении. Внутренняя полость корпуса 9 через трубопровод 16, управляющую полость 15, трубопроводы 18, 19 и клапан 7 сообщается с атмосферой, поэтому кран 10 и воздухораспределитель 14 выключены. Тормозные камеры 27 через трубопроводы 28, 29 и 30 и клапан 31 воздухораспределителя 14 также сообщаются с атмосферой, поэтому тормоза прицепа находятся в расторможенном состоянии.

При торможении, когда водитель нажимает на тормозную педаль, сжатый воздух из тормозного крана через соединительную головку 1, управляющую магистраль 3 по-

дается в управляющую полость 6 клапана 7, который включается и разобщает трубопровод 19 с атмосферой. Кроме того, сжатый воздух поступает через обратный клапан 5, внутреннюю полость корпуса 9 и трубопровод 16 в управляющую полость 15 воздухораспределителя 14. Так как сжатый воздух, проходя через внутреннюю полость корпуса 9, обтекает поверхность чувствительного элемента и проходит различные расстояния над чувствительным элементом 12 и под ним за одно и то же время (из-за выпуклости одной из поверхностей чувствительного элемента 12 и наклона его к штоку 13 под углом А), то создаются разные по величине усилия, действующие сверху и снизу на чувствительный элемент 12, т. е. возникает сила (подобно подъемной силе, действующей на крыло самолета) на штоке 13, связанном с клапаном 11. Поэтому клапан 11 открывается и сжатый воздух из ресивера 21 через трубопровод 22, клапан 11 и трубопровод 18 поступает в управляющую полость 15 воздухораспределителя 14. Полость 15 в этом случае заполняется воздухом, поступающим из трубопроводов 16 и 18, поэтому происходит интенсивное включение воздухораспределителя 14 и, следовательно, сжатый воздух через клапан 31, трубопроводы 30, 29, 28 интенсивно подается в тормозные камеры 27 прицепа, обеспечивая необходимое его торможение. Величина создаваемого усилия на чувствительном элементе 12 зависит от скорости потока воздуха в управляющей магистрали 3 и во внутренней полости корпуса 9, т. е. больше чем скорость, тем большее усилие возникает на чувствительном элементе 21 и штоке 13, воздействующем на клапан 11. Например, в начале экстренного торможения давление сжатого воздуха в тормозном кране и на входе в управляющую магистраль 3 велико, а в конце магистрали 3 и в полости 15 мало, скорость потока воздуха очень велика. Поэтому и усилие на штоке 13 велико. Следовательно, клапан 11 открывается на максимальную величину и через него подается максимальное количество воздуха в полость 15. Затем давление воздуха в полости 15 нарастает, приближаясь постепенно к давлению воздуха на входе в магистраль 3, поэтому скорость потока воздуха внутри корпуса 9 падает, усилие на штоке 13 уменьшается и клапан 11 постепенно перекрывает сообщение трубопроводов 22 и 18. При выравнивании давлений на входе в магистраль 3 и в полости 15 поток воздуха полностью прекращается, усилие на штоке 13 не создается и клапан 11 полностью закрывается. Таким образом обеспечивается высокое быстрое действие тормозов прицепа и синхронная работа всей тормозной системы автопоезда.

При оттормаживании сжатый воздух из полости 6 через магистраль 3, соединительную головку 1 и тормозной кран тягача

(не показан) выходит в атмосферу, клапан 7 выключается и сжатый воздух из полости корпуса 9 и полости 15 через трубопроводы 18, 19 и клапан 7 (по сравнительно короткому пути) выходит в атмосферу, обеспечивая

ускоренное срабатывание воздухораспределителя 14, сжатый воздух из тормозных камер 27 через трубопроводы 28, 29 и 30 и клапан 31 также выходит в атмосферу, обеспечивая растормаживание прицепа.

Редактор А. Долинич
Заказ 8470/16

Составитель О. Алексеев
Техред И. Верес
Тираж 648

Корректор А. Обручар
Подписное

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