



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

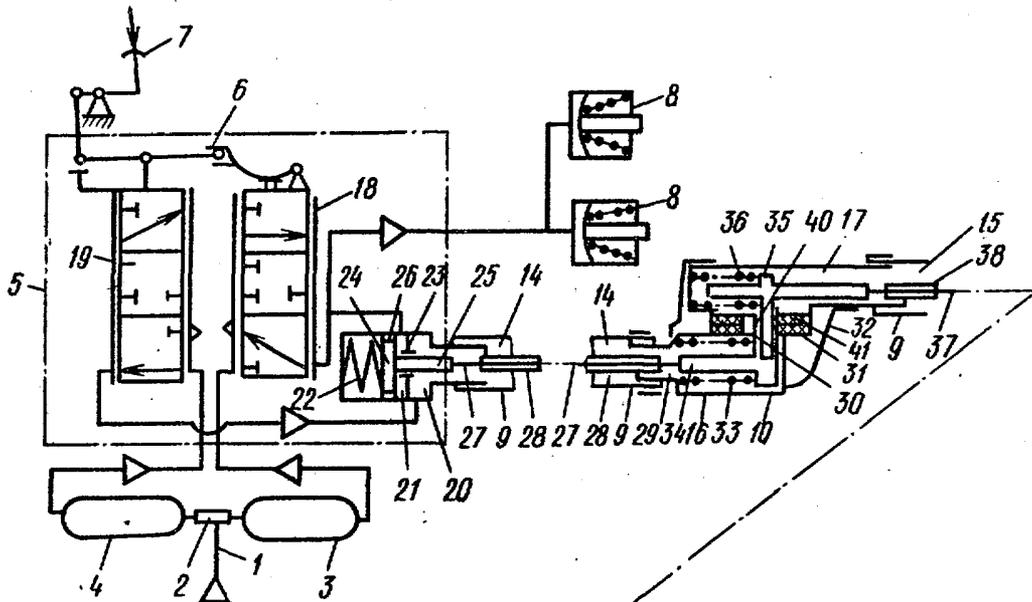
К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(61) 1024326
(21) 3976011/31-11
(22) 14.11.85
(46) 15.04.87. Бюл. № 14
(71) Белорусский политехнический институт
(72) Н.В.Богдан, Е.А.Романчик,
П.Р.Бартош, А.Э.Павлович и В.Ю.Кушель
(53) 629.113-59(088.8)
(56) Авторское свидетельство СССР
№ 1024326, кл. В 60 Т 13/26, 1982.

(54) ПНЕВМАТИЧЕСКИЙ ПРИВОД ТОРМОЗОВ
АВТОПОЕЗДА

(57) Изобретение относится к пнев-
матическим приводам тормозов автопо-
ездов. Цель изобретения - повышение
надежности. Пневматический привод
тормозов содержит тормозной кран 5

с секциями 18 и 19 и силовым цилинд-
ром, в котором поршнем 24 разграни-
чены полости 21 и 22, сообщенные меж-
ду собой через дроссельные пазы 26
в поршне 24. Шток 25 поршня 24 свя-
зан тросом 37 трубопровода 9 с управ-
ляющим поршнем 46 воздухораспреде-
лителя 11 прицепа. При торможении сжа-
тый воздух через секцию 18 подается
в полость 21. Поршень 24 через трос
37 воздействует на поршень 46, кото-
рый включает тормоза прицепа. При вы-
равнивании давлений в полостях 21
и 22 поршень 24 прекращает воздейст-
вовать на поршень 46. Дальнейшее тор-
можение осуществляется за счет паде-
ния давления в трубопроводе 9, со-
общенном с атмосферой через секцию
19. 1 з.п. ф-лы, 2 ил.



Фиг. 1

Изобретение относится к транспортному машиностроению, в частности к пневматическим приводам тормозов автопоезда, и является усовершенствованием изобретения по авт.св. № 1024326.

Цель изобретения - повышение надежности привода.

На фиг. 1 показана принципиальная схема пневматического привода; на фиг. 2 - прицеп пневматического привода; на фиг. 3 - верхний конец штока крана управления тормозами тягача и прицепа.

Пневматический привод тормозов автопоезда содержит трубопровод 1 от источника сжатого воздуха (не показан), двойной защитный клапан 2, соединяющий трубопровод 1 с основным 3 и дополнительным 4 ресиверами тягача, кран 5 управления тормозами тягача и прицепа. Кран 5 управляется через систему тяг 6 посредством ножной педали 7.

Привод включает также рабочие тормозные камеры 8 тягача, трубопровод 9, соединяющий тормозной кран 5 через разъемную муфту 10 с воздухораспределителем 11 прицепа, ресивер 12 прицепа и рабочие камеры 13 тормозов прицепа.

Трубопровод 9 состоит из двух гибких шлангов 14 и 15, соответственно соединяющих кран 5 и воздухораспределитель 11 с помощью соединительных головок 16 и 17 разъемной муфты 10. Соединительная головка 16 жестко установлена на тягаче, а соединительная головка 17 - на гибком шланге. После отсоединения от тягача она крепится на прицепе.

Тормозной кран 5 состоит из двух секций: 18 - управления тормозами тягача и 19 - управления тормозами прицепа. Вход секции 18 связан с основным ресивером 5, а вход секции 19 - с дополнительным ресивером 4. Выход секции 19 сообщен с трубопроводом 9 через полость 20 крана 5. Выход секции 18 - с тормозными камерами 8 тягача и с полостью 21 крана 5. В кране 5 имеется также управительная полость 22. Полость 20 разобщена с полостью 21 перегородкой 23. Полость 22 разобщена с полостью 21 верхним концом 24 штока 25.

Причем на наружной поверхности конца 24 штока 25 выполнены дроссельные пазы 26. Нижний конец штока 25

соединен с гибким тросом 27, который расположен в направляющем проводе 28. Провод 28 расположен внутри шланга 14 и жестко закреплен в двух точках: на выходе из полости 20 крана 5 и во входной полости 29 соединительной головки 16. Соединительная головка 16 имеет также выход 30 с резиновым уплотнителем 31 и стальную направляющую 32, которая при соединении соединительных головок 16 и 17 в разъемную муфту 10 входит в соединение с выступом головки 17. В полости соединительной головки 16 расположена подпружиненная пружиной 33 тяга 34, конец которой расположен во входной полости 29 и соединен с тросом 27. В тягу 34 при соединении разъемной муфты 10 входит тяга 35, расположенная в полости соединительной головки 17. При этом, тяга подпружинена пружиной 36 и своим концом, расположенным в выходной полости головки 17, соединена с гибким тросом 37 в направляющем проводе 38; который расположен внутри шланга 15 и закреплен в двух точках: на выходе из соединительной головки 17 и во входной полости 39 воздухораспределителя 11.

Соединительная головка 17 имеет также вход 40 с резиновым уплотнителем 41.

Воздухораспределитель 11 имеет полости 42-45. В полости 42 расположен управляющий поршень 46, верхний конец которого соединен с тросом 37 посредством троса 47. Шток 48 поршня 46 соединен с поршнем 49, расположенным в полости 43. В этой же полости расположен обратный клапан 50, подпружиненный пружиной 51. В полости 44 расположен клапан 52, подпружиненный следящей пружиной 53.

В полости 45 расположено седло 54 клапана 52. Полость 42 сообщена с входной полостью 39, а через обратный клапан 50 - с полостью 43. Полость 43 сообщена с ресивером 12 прицепа, а через канал 55 - с полостью 44. Полость 45 сообщена с рабочими камерами 13 тормозов прицепа. Полость 56 воздухораспределителя 11 сообщена с атмосферой.

Тормозной привод работает следующим образом.

При эксплуатации тягача с прицепом соединительные головки 16 и 17 соединяются в разъемную муфту 10.

При этом, тяга 35 входит внутрь тяги 34. Головки смыкаются уплотнениями 31 и 41 и поворачиваются до тех пор, пока выступ одной головки не войдет в соответствующую направляющую другой головки. Сжатый воздух от источника давления через трубопровод 1, ресивер 4 и секцию 19 поступает в трубопровод 9 и через муфту 10 в полость 42 воздухораспределителя 11. Далее, отжимая обратный клапан 50, воздух проходит в ресивер 12, наполняя его.

При служебном торможении, т.е. при плавном нажатии на тормозную педаль 7, сжатый воздух удаляется в атмосферу через секцию 19 крана 5 из трубопровода 9. При этом, обратный клапан 50 воздухораспределителя 11 закрывается, за счет перепада давлений в полостях 42 и 43. Поршни 46 и 49 перемещаются вниз. Клапан 52 садится на свое седло 54. В образовавшийся зазор между поршнем 49 и клапаном 52 и седлом 54 проникает сжатый воздух из ресивера 12, поступает в тормозные камеры 13. Причем одновременно через секцию 18 крана 5 сжатый воздух поступает в тормозные камеры 8 тягача и в полость 21. Так как наполнение сжатым воздухом полости 21 протекает медленно, то он успевает проникнуть через дроссельные пазы 26 в уравнительную полость 22 крана 5. Поэтому шток 25 не вытягивается и остается на месте.

При экстренном торможении водитель резко нажимает на тормозную педаль 7. При этом давление воздуха в полости 21 возрастает очень быстро и не успевает за некоторое время проникнуть через дроссельные пазы 26 в уравнительную полость 22. Поэтому, прежде чем давление начнет падать в полости 42 воздухораспределителя 11 прицепа, шток 25

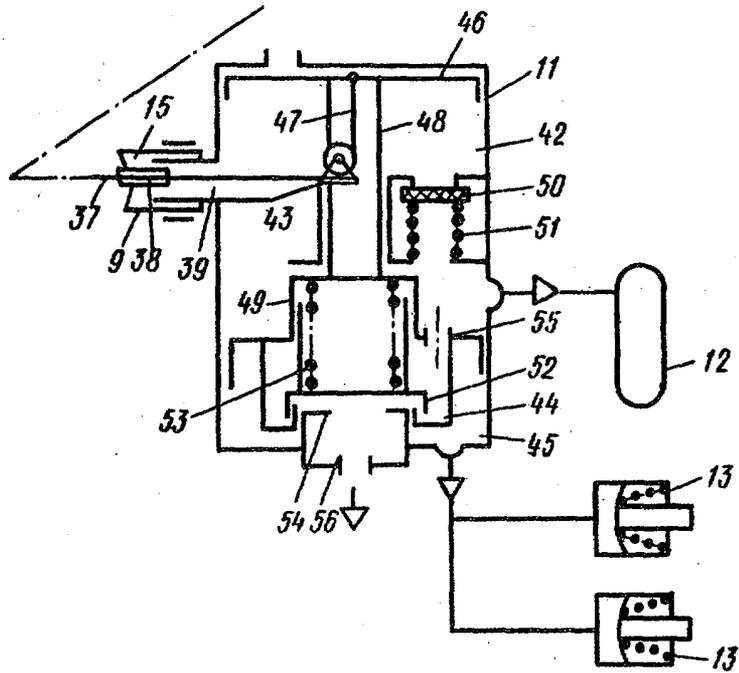
втянет трос 27, тяги 34 и 35 влево. Также влево переместится трос 37 и 47. При этом, поршень 46 воздухораспределителя 11 переместится резко вниз, открыв доступ воздуха из ресивера 12 в тормозные камеры 13 прицепа. Произойдет быстрое экстренное торможение всего автопоезда. Через некоторое время сжатый воздух проникает в уравнительную полость 22 крана 5 и шток 25 переместится в исходное положение. Однако, поршень 46 останется в нижнем положении, так сжатый воздух из полости 42 уйдет в атмосферу через секцию 19. Автопоезд будет заторможен.

При оттормаживании отжимают тормозную педаль 7. Тормозные камеры 8 сообщаются через секцию 18 крана 5 с атмосферой. Тормозные камеры 13 сообщаются с атмосферой через полость 50 воздухораспределителя 11, так как сжатый воздух поступает через секцию 19 в полость 42 воздухораспределителя 11 и клапан 52 открывается поршнем 49 от седла 54.

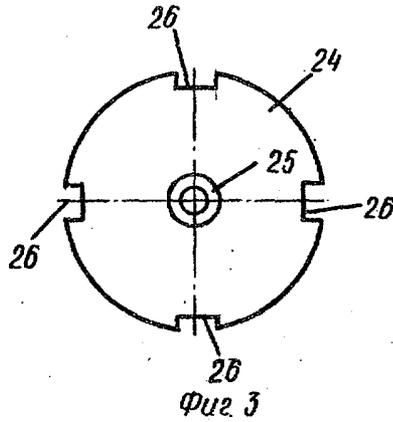
Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

1. Пневматический привод тормозов автопоезда по авт.св. № 1024326, отличающийся тем, что, с целью повышения надежности, тормозной кран снабжен секцией обратного действия для подключения магистрали управления к источнику сжатого воздуха, а штоковая полость силового цилиндра, образованного в секции прямого действия тормозного крана, сообщена посредством дросселя с его бесштоковой полостью.

2. Пневматический привод по п. 1, отличающийся тем, что дроссель образован пазами, выполненными на поверхности скольжения поршня силового цилиндра.



Фиг. 2



Фиг. 3

Редактор И. Сегляник

Составитель С. Макаров
Техред А. Кравчук

Корректор Н. Король

Заказ 1263/21

Тираж 599

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