



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 903236

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 15.02.80 21) 2883700/27-11

с присоединенной заявкой № -

(23) Приоритет -

Опубликовано 07.02.82. Бюллетень № 5

Дата опубликования описания 10.02.82

(51) М. Кл.³

В 60 Т 13/28

(53) УДК 629.113-
-59(088.8)

(72) Авторы
изобретения

Г. П. Грибко, Е. И. Габа, Е. А. Романчик, В. Ю. Сидоренко,
В. М. Сыродоев и А. Н. Капский

(71) Заявитель

Белорусский ордена Трудового Красного Знамени
политехнический институт

(54) ДВУХПРОВОДНЫЙ ПНЕВМАТИЧЕСКИЙ ПРИВОД ТОРМОЗОВ АВТОПОЕЗДА

1

Изобретение относится к области ав-
тотракторостроения и может использоваться
в качестве тормозной системы на ав-
томобилях и тракторах.

Наиболее близким из известных тех-
нических решений является двухпроводный
пневматический привод тормозов автопоез-
да, содержащий пневмопривод тормозов
тягача, связанный управляющей магист-
ралью, в которой установлен клапан уп-
равления тормозами прицепа и питающей
магистралью, в которой установлен за-
щитный клапан, с пневмоприводом тормо-
зов прицепа [1].

Недостатком указанного привода яв-
ляется низкая надежность, так как при
обрыве шланга управляющей магистрали,
невозможно передать управляющее воздей-
ствие к воздухораспределителю прицепа,
а следовательно затормозить прицеп.

Целью настоящего изобретения явля-
ется повышение надежности пневмопри-
вода путем обеспечения возможности уп-

2

равления тормозами прицепа при выходе
из строя управляющей магистрали.

Указанная цель достигается тем, что
в питающей магистрали известного двух-
проводного пневматического привода ус-
тановлен управляемый двухпозиционный
клапан следящего действия, связывающий
пневмопривод прицепа в первой позиции
с пневмоприводом тягача, а во второй -
с атмосферой, причем торцевые полости
клапана соединены с управляющей магист-
ралью до и после клапана управления
тормозами прицепа.

На чертеже изображена схема двух-
проводного пневматического привода тор-
мозов автопоезда.

Двухпроводный пневматический привод
тормозов автопоезда состоит из компрес-
сора 1, связанного посредством трубо-
проводов через регулятор давления 2 и
защитный клапан 3 с ресиверами 4, 5
и 6. Ресивер 4 соединен посредством
трубопроводов через верхнюю секцию
двухсекционного тормозного крана 7 с

5

10

15

20

передними тормозными камерами 8 тягача. Ресивер 5 соединен трубопроводами через нижнюю секцию двухсекционного тормозного крана 7 с задними тормозными камерами 9 тягача, а также клапаном управления 10 тормозами прицепа. Клапан управления 10 тормозами прицепа в свою очередь связан управляющей магистралью 11 тягача с соединительной головкой 12. Ресивер 6 соединен через защитный клапан 13 с питающей магистралью 14 тягача, а также через управляемый двухпозиционный клапан следящего действия 15 с соединительной головкой 16. Управляемый двухпозиционный клапан следящего действия 15 имеет две рабочие позиции I и II и пружину 17. Торцовые полости клапана 15 связаны магистралями 18 и 19 с управляющей магистралью 11 до и после клапана управления 10 тормозами прицепа. Соединительные головки 12 и 16 связаны соответственно управляющей магистралью 20 и питающей магистралью 21 прицепа с воздухораспределителем 22 прицепа. Воздухораспределитель 22 посредством трубопроводов соединен с ресивером 23 и тормозными камерами 24 прицепа. Ресивер 6 соединен с клапаном управления 10 тормозами прицепа магистралью 25.

Привод работает следующим образом.

При ненажатой тормозной педали двухсекционный тормозной кран 7 закрыт и воздух не поступает в управляющую магистраль 11 и магистраль 18. Воздух из компрессора 1 через регулятор давления 2 поступает в ресиверы 4, 5 и 6. Из ресивера 6 сжатый воздух поступает через защитный клапан 13 и питающую магистраль 14 тягача к двухпозиционному клапану следящего действия 15, а также по магистрали 25 к клапану управления 10 тормозами прицепа, который при ненажатой тормозной педали, закрыт. Вследствие последнего обстоятельства, в магистралях 18 и 19 давление воздуха отсутствует, а клапан 15 находится в позиции I. В этом случае сжатый воздух из магистрали 14 через клапан 15 и соединительную головку 16 поступает в питающую магистраль 21 прицепа и через воздухораспределитель 22 в ресивер 23 тормозной системы прицепа. Тягач и прицеп расторможены.

При нажатии на тормозную педаль открывается двухсекционный тормозной кран 7. Из ресивера 4 сжатый воздух через верхнюю секцию двухсекционного

тормозного крана 7 поступает в передние тормозные камеры 8 тягача. Из ресивера 5 сжатый воздух через нижнюю секцию двухсекционного тормозного крана 7 поступает в задние тормозные камеры 9 тягача и открывает клапан управления 10 тормозами прицепа, кроме того, давление по трубопроводу 18 поступает в торцовую полость клапана 15. Из ресивера 6 воздух поступает в питающую магистраль 14 тягача через защитный клапан 13, а также по магистрали 25 через кран управления 10 в управляющую магистраль 11 тягача и в магистраль 19. Давление воздуха в торцовых полостях клапана 15 уравновешено и под действием пружины 17 двухпозиционный клапан 15 останется в первом рабочем положении (позиция I).

Далее сжатый воздух из клапана 15 и управляющей магистрали 11 тягача через соединительные головки 16 и 12 поступает соответственно в питающую 21 и управляющую 20 магистраль прицепа. Воздух, подводимый к воздухораспределителю 22 прицепа по управляющей магистрали 20, оказывает на воздухораспределитель 22 управляющее воздействие, вследствие чего последний подает сжатый воздух из ресивера 23 к тормозным камерам 24 прицепа. Тягач и прицеп заторможены.

При повреждении питающей магистрали 21 прицепа сжатый воздух стравливается из нее в атмосферу, вследствие чего воздухораспределитель 22 подает сжатый воздух из ресивера 23 в тормозные камеры 24 прицепа. Прицеп автоматически затормаживается. Утечке сжатого воздуха из тормозного привода тягача в этом случае препятствует защитный клапан 13.

В случае повреждения управляющей магистрали 20 прицепа (обрыв, перетирание) затормаживание прицепа происходит следующим образом.

При нажатии на тормозную педаль сжатый воздух из ресивера 4 через верхнюю секцию тормозного крана 7 поступает к передним тормозным камерам 8 тягача. Из ресивера 5 сжатый воздух поступает через нижнюю секцию тормозного крана 7 к задним тормозным камерам 9 тягача и в магистраль 18. Из магистрали 18 воздух поступает в торцовую полость двухпозиционного клапана 15. Так как при выходе из строя управляющей магистрали 20 прицепа сжатый воздух не поступает в магистраль 19, в клапане

15, по мере нарастания давления преодолевается сопротивление пружины 17 и двухпозиционный клапан 15 переводится в позицию II. В позиции II питающая магистраль 21 прицепа сообщается с атмосферой, вследствие чего воздухо-распределитель 22 прицепа подает сжатый воздух из ресивера 23 к тормозным камерам 24 прицепа. Тягач и прицеп заторможены. Следует отметить, что вследствие выполнения клапана 15 следящего действия интенсивность торможения прицепа пропорционально интенсивности торможения тягача.

Обеспечение возможности управления тормозами прицепа при выходе из строя управляющей магистрали повышает надежность тормозного привода и безопасность движения автопоезда на 5-8%.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Двухпроводный пневматический привод тормозов автопоезда, содержащий пнев-

мопривод тормозов тягача, связанный управляющей магистралью, в которой установлен клапан управления тормозами прицепа и питающей магистралью, в которой установлен защитный клапан, с пневмоприводом тормозов прицепа, отличающийся тем, что, с целью повышения надежности пневмопривода путем обеспечения возможности управления тормозами прицепа при выходе из строя управляющей магистрали, в питающей магистрали установлен управляемый двухпозиционный клапан следящего действия, связывающий пневмопривод прицепа в первой позиции пневмоприводом тягача, а во второй с атмосферой, причем торцевые полости клапана соединены с управляющей магистралью до и после клапана управления тормозами прицепа.

Источники информации,

принятые во внимание при экспертизе

1. Юрковский Н. М., Толпыгин В. А.

"Автомобиль КАМАЗ", М., 1975, с. 326.

