



Государственный комитет  
СССР  
по делам изобретений  
и открытий

# О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

(11) 969569

## К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 09.04.81 (21) 3270440/27-11

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

Опубликовано 30.10.82. Бюллетень № 40

Дата опубликования описания 30.10.82

(51) М. Кл.<sup>3</sup>

В 60 Т 13/24

(53) УДК 629.  
.113-59(088.8)

(72) Авторы  
изобретения

Г.П. Грибко, В.В. Гуськов, А.Н. Капский, Е.А. Романчик  
и А.М. Савин

(71) Заявитель

Белорусский ордена Трудового Красного Знамени  
политехнический институт

### (54) ДВУХПРОВОДНАЯ ТОРМОЗНАЯ СИСТЕМА ТРАНСПОРТНОГО СРЕДСТВА

1  
Изобретение относится к транспортному машиностроению, в частности к двухпроводным тормозным системам, используемым на колесных транспортных средствах.

Известна двухпроводная тормозная система транспортного средства, содержащая компрессор, ресивер рабочего давления, тормозной кран, управляющий тормозами тягача и прицепа [1].

Недостатком этой системы является возникновение усилий сжатия между тягачом и прицепом за счет запаздывания срабатывания тормозов прицепа, что не обеспечивает высокую безопасность движения. Кроме того, в тормозной системе недостаточно очищается воздух от влаги.

Наиболее близкой к предлагаемой является двухпроводная тормозная система транспортного средства, содержащая компрессор, ресивер повышенного давления, связанный посредством редуктора, снабженного влагоотделителем,

2  
с ресивером рабочего давления, тормозной кран с тормозной педалью, состоящий из секции управления тормозами прицепа и секции управления тормозами тягача, связанными с ресивером рабочего давления [2].

Недостатком указанной системы является недостаточная безопасность движения за счет возникновения усилий сжатия между тягачом и прицепом, вследствие запаздывания срабатывания тормозов прицепа.

Цель изобретения - повышение безопасности движения транспортного средства путем уменьшения времени срабатывания тормозов прицепа при экстренном торможении.

Указанная цель достигается тем, что система снабжена двухпозиционным золотниковым распределителем, для избирательного подключения входа в секции управления тормозами прицепа к ресиверу рабочего давления и ресиверу повышенного давления.

Кроме того, один из торцов двух-позиционного распределителя подпружинен относительно подвижного элемента секции управления тормозами прицепа, а другой - относительно корпуса и пневматически связан посредством дросселя с тормозными камерами тягача.

На чертеже представлена схема предлагаемой системы.

Двухпроводная тормозная система включает в себя тормозную систему 1 тягача и тормозную систему 2 прицепа, соединенных между собой магистралью 3 питания и магистралью 4 управления. Тормозная система 1 тягача состоит из компрессора 5 с регулятором 6 давления, ресивера 7 повышенного давления, связанного посредством редуктора 8, снабженного влагоотделителем с ресивером 9 рабочего давления, тормозного крана с педалью 10 и тормозных камер 11 тягача. Тормозной кран содержит секцию 12 управления тормозами тягача, соединенную магистралью 13 с ресивером 9 рабочего давления, и секцию 14 управления тормозами прицепа, вход в которую соединен магистралью 15 с выходом двухпозиционного золотника 16, связанного магистралью 17 с ресивером 9 рабочего давления и магистралью 18 с ресивером 7 повышенного давления. Причем полость управления золотника 16 соединена магистралью 19 с дросселем с исполнительной магистралью 12 управления тормозами тягача. Золотник 16 связан пружиной 20 с золотником секции 14 управления тормозами прицепа и пружиной 21 с корпусом. Тормозная система 2 прицепа состоит из ресивера 22 с обратным клапаном 23, воздухораспределителя 24, соединенного с ресивером 22, тормозными камерами 25 и с магистралью 4 управления.

Система работает следующим образом.

При движении транспортного средства без торможения компрессор 5 нагнетает в ресивер 7 повышенного давления воздух. В редукторе 8 за счет снижения давления воздуха происходит отделение влаги и очищенный воздух при рабочем давлении поступает в ресивер 9, из которого поступает по магистрали 3 питания и обратный клапан 23 в ресивер 22 прицепа. Золотник 16 соединяет ресивер 9 рабочего давления с магистралью 15. Магистрали 13 и 15 заперты,

а тормозные камеры 11 прицепа и магистраль 4 соединены с атмосферой. Вследствие отсутствия давления воздуха в магистрали 4 управления воздухо-распределитель 24 запирает магистраль от ресивера 22 и соединяет тормозные камеры 25 с атмосферой.

При служебных торможениях тормозной педалью 10 перемещаются золотники секций 12 и 14, которые соединяют ресивер 9 с тормозными камерами 11 тягача и с магистралью 4 управления. Давление воздуха воздействует на золотник воздухораспределителя 24, который перемещаясь соединяет тормозные камеры 25 прицепа с ресивером 22. При этом пропорционально перемещению педали происходит нарастание давления в тормозных камерах тягача и прицепа.

При плавном перемещении золотника секции 14 сжимается пружина 20, так как она не может преодолеть противодействие пружины 21 и нарастающего давления в управляющей полости золотника 16, который находится в первом положении.

Во время экстренного торможения педаль 10 быстро перемещает в крайнее положение золотники секций 12 и 14 управления тормозами тягача и прицепа. Благодаря наличию дросселя в трубопроводе 19 давление в полости управления золотника 16 не успевает нарасти, и золотник 16, под воздействием пружины 20, преодолевающей сопротивление пружины 21, занимает второе положение, соединяя ресивер 7 повышенного давления со входом секции 14 управления тормозами прицепа.

За счет подачи повышенного давления в магистраль 4 управления тормозами прицепа, происходит более раннее срабатывание тормозных механизмов прицепа. Вследствие этого уменьшается тормозной путь, а в сцепном устройстве действуют усилия растяжения, что повышает устойчивость движения при торможении.

После нарастания давления в полости управления золотника 16 он занимает первое положение, сжимая пружину 20, и соединяет ресивер 9 со входом секции 14.

При оттормаживании тормозные камеры 11 и 25 и магистраль 4 управления тормозами прицепа соединяются с атмосферой.

Предпосылкой для создания тормозной системы с повышенным быстродействием

вием путем подачи в управляющую магистраль прицепа при экстренном торможении воздуха повышенного давления являются экспериментальные данные и теоретический анализ, показывающие, что нарастание давления в магистрали до различных конечных величин происходит практически за одно и то же время. Следовательно, кривая нарастания высокого давления идет более круто, чем кривая низкого давления, и достигнет давления срабатывания воздухораспределителя прицепа значительно раньше. Поэтому сохранив рабочее давление в тормозной системе прицепа в существующих пределах и повысив командное давление при экстренном торможении в несколько раз, можно пропорционально повысить быстродействие срабатывания тормозов прицепа.

#### Формула изобретения

1. Двухпроводная тормозная система транспортного средства, содержащая компрессор, ресивер повышенного давления, связанный посредством редуктора, снабженного влагоотделителем, с ресивером рабочего давления, тормозной кран с тормозной педалью, состоящий из секции управления тормо-

зами прицепа и секции управления тормозами тягача, связанными с ресивером рабочего давления, отличающаяся тем, что, с целью повышения безопасности движения транспортного средства путем уменьшения времени срабатывания тормозов прицепа при экстренном торможении, она снабжена двухпозиционным золотниковым распределителем для избирательного подключения входа в секции управления тормозами прицепа к ресиверу рабочего давления и ресиверу повышенного давления.

2. Двухпроводная тормозная система по п. 1, отличающаяся тем, что один из торцов двухпозиционного распределителя подпружинен относительно подвижного элемента секции управления тормозами прицепа, а другой - относительно корпуса и пневматически связан посредством дросселя с тормозными камерами тягача.

Источники информации,

принятые во внимание при экспертизе

1. Армейские автомобили. Конструкция и расчет. Часть II. Под редакцией А.С. Антонова. М., Воениздат. 1970, с. 241.

2. Frostschutz für schwere Kaliber. - "Lastauto-omnibus", 1970, № 1, с. 44-46 (прототип).

