



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 3440075/27-11

(22) 18.05.82

(46) 07.05.84. Бюл. № 17

(72) Н. В. Богдан, В. В. Гуськов, П. Е. Костень, А. М. Расолько, Э. В. Саркисян, Ф. В. Сребник и В. П. Шишло

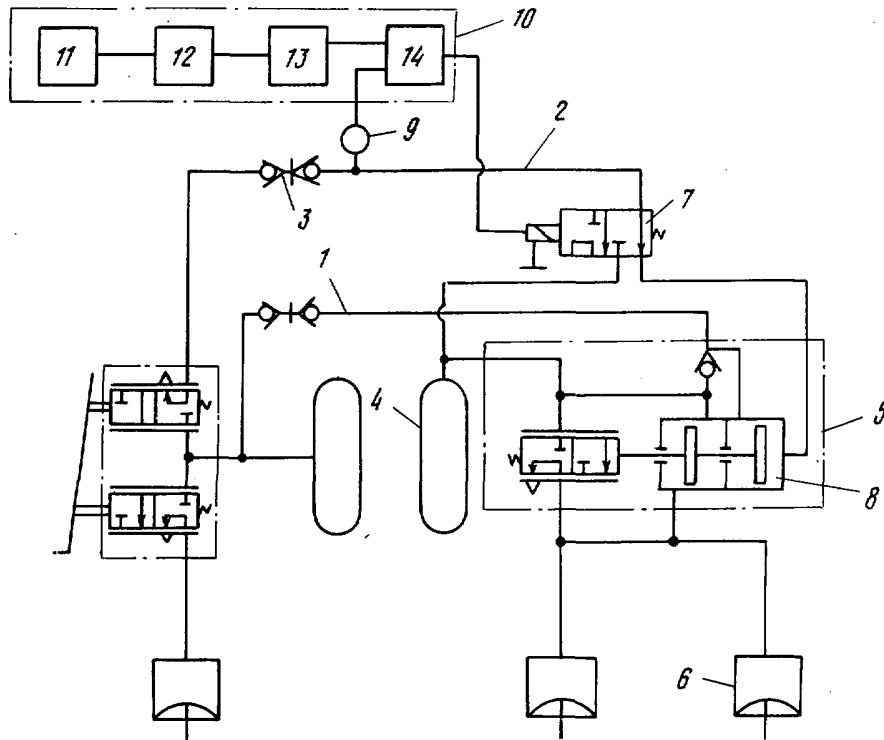
(71) Белорусский ордена Трудового Красного Знамени политехнический институт

(53) 629.113-59 (088.8)

(56) 1. Авторское свидетельство СССР № 925715, кл. В 60 Т 13/68, 1980.

(54)(57) ДВУХПРОВОДНАЯ ЭЛЕКТРОПНЕВМАТИЧЕСКАЯ ТОРМОЗНАЯ СИСТЕМА ПРИЦЕПА, содержащая магистраль управления тормозами прицепа с соединительными головками для подключения к тя-

гачу, питающую магистраль, ресивер, соединенный посредством воздухораспределителя, управляемого двухпозиционным электромагнитным клапаном, с тормозными камерами прицепа, датчик давления, связанный с время-импульсным преобразователем, соединенным с двухпозиционным электромагнитным клапаном, отличающаяся тем, что, с целью сокращения расхода воздуха при торможении прицепа, двухпозиционный электромагнитный клапан в первой позиции соединен с надпоршневой полостью воздухораспределителя и с магистралью управления тормозами прицепа, а во второй — с полостью воздухораспределителя и с ресивером прицепа.



Изобретение относится к автотракторостроению, а именно к электропневматическим тормозным системам транспортных средств.

Известна двухпроводная электропневматическая тормозная система прицепа, содержащая магистраль управления тормозами прицепа с соединительными головками для подключения к тягачу, питающую магистраль, ресивер, соединенный посредством воздухораспределителя, управляемого двухпозиционным электромагнитным клапаном, с тормозными камерами прицепа, датчик давления, связанный с время-импульсным преобразователем, соединенным с двухпозиционным электромагнитным клапаном [1].

Недостатком известной электропневматической тормозной системы является повышенный расход воздуха из ресивера, так как надпоршневая полость воздухораспределителя периодически соединяется через электромагнитный клапан то с ресивером прицепа, то с атмосферой. В результате часть сжатого воздуха из ресивера постепенно стравливается в атмосферу, что при многократных торможениях может привести к заметному падению давления в ресивере прицепа и, следовательно, к ухудшению эффективности торможения транспортного средства.

Цель изобретения — сокращение расхода воздуха при торможении прицепа.

Цель достигается тем, что в двухпроводной электропневматической тормозной системе прицепа, содержащей магистраль управления тормозами прицепа с соединительными головками для подключения к тягачу, питающую магистраль, ресивер, соединенный посредством воздухораспределителя, управляемого двухпозиционным электромагнитным клапаном, с тормозными камерами прицепа, датчик давления, связанный с время-импульсным преобразователем, соединенным с двухпозиционным электромагнитным клапаном, двухпозиционный электромагнитный клапан в первой позиции соединен с надпоршневой полостью воздухораспределителя и с магистралью управления тормозами прицепа, а во второй — с полостью воздухораспределителя и с ресивером прицепа.

На чертеже изображена функциональная схема двухпроводной электропневматической тормозной системы прицепа.

Двухпроводная электропневматическая тормозная система прицепа содержит питающую магистраль 1 и магистраль 2 управления тормозами прицепа с соединительными головками 3, ресивер 4, связанный посредством воздухораспределителя 5 с тормозными камерами 6 прицепа. При этом двухпозиционный электромагнитный клапан 7 связан в первой позиции с надпоршневой полостью 8 воздухораспределителя 5 и с магистралью 2 управления, а во второй по-

зиции — с надпоршневой полостью 8 указанного воздухораспределителя и с ресивером 4 прицепа.

Кроме того, датчик 9 давления, расположенный в магистрали 2 управления около соединительных головок 3, связан со входом время-импульсного преобразователя 10, который соединен с электромагнитным клапаном 7. Преобразователь 10 состоит из генератора 11, формирователя 12, генератора пилы 13, схемы сравнения 14.

Датчик 9 давления в магистрали 2 управления может быть заменен, например, на датчик перемещения тормозной педали тягача.

Двухпроводная электропневматическая тормозная система работает следующим образом.

При нажатии на тормозную педаль датчик 9 давления, расположенный в магистрали 2 управления тормозами прицепа около соединительной головки 3, вырабатывает электрический аналоговый сигнал, пропорциональный повышению давления в магистрали 2. Этот сигнал поступает на вход время-импульсного преобразователя 10, который вырабатывает серию электрических импульсов с длительностью, увеличивающейся пропорционально повышению давления на входе в магистраль 2. Это происходит следующим образом. Генератор 11 вырабатывает импульсы напряжения прямоугольной формы, частота которых устанавливается ниже предельной частоты срабатывания двухпозиционного электромагнитного клапана 7. Эти импульсы поступают на формирователь 12, на выходе которого получаем короткие импульсы напряжения для управления генератором пилы 13. При отсутствии короткого импульса на входе генератора пилы 13, его выходное напряжение линейно возрастает. При поступлении короткого импульса с формирователя 12 происходит сброс выходного напряжения генератора пилы 13 до нуля. После исчезновения импульса начинается новое линейное возрастание выходного напряжения генератора пилы. В дальнейшем процесс повторяется и, таким образом, на выходе ГП получаем напряжение пилообразной формы. Пилообразное напряжение поступает на один вход схемы сравнения 14, на другой вход которой поступает электрический аналоговый сигнал от датчика 9 давления. Эти сигналы сравниваются по величине, и в результате на выходе 14 и, следовательно, на выходе время-импульсного преобразователя получаем импульсы с длительностью, изменяющейся пропорционально величине сигнала от датчика 9 давления. Серия импульсов с выхода время-импульсного преобразователя 10 поступают на вход электромагнитного клапана 7. Последний соединяет надпоршневую полость 8 воздухораспределителя 5 во время

действия импульса с ресивером 4 прицепа, а во время отсутствия импульса — с магистралью 2 управления. В результате поршень упомянутого воздухораспределителя передвигается влево и давление в тормозных камерах прицепа нарастает пропорционально повышению давления на входе в магистраль 2 управления. При оттормаживании давление в магистрали 2 управления падает, соответственно уменьшается электрический сигнал от датчика 9 давления, а также длительность импульсов на выходе время-импульсного преобразователя 10. При этом расстояние между импульсами увеличивается. Следовательно, надпоршневая полость 8 воздухораспределителя 5 все меньшее время соединяется с ресивером 4 прицепа и большее время — с магистралью 2 управления, которая в период оттормаживания

через тормозной кран соединяется с атмосферой. В результате поршень воздухораспределителя 5 передвигается вправо и в тормозных камерах 6 давление падает пропорционально падению давления на входе в магистраль 2 управления тормозами прицепа.

Таким образом, в период торможения при агрегатировании прицепа с тягачом, оборудованным двухпроводным приводом, в электропневматической тормозной системе сокращается расход сжатого воздуха за счет того, что электромагнитный клапан 7 соединяет надпоршневую полость 8 воздухораспределителя 5 то с ресивером 4 прицепа, то с магистралью 2 управления тормозами прицепа. Поэтому сжатый воздух из ресивера 4 прицепа не уходит в атмосферу. В результате эффективность торможения транспортного средства улучшается.

Редактор Т. Парфенова
Заказ 2796/17

Составитель О. Алексеев
Техред И. Верес
Тираж 657

Корректор И. Эрдейи
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