



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР  
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

# ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 4196347/31-11

(22) 16.02.87

(46) 23.07.88. Бюл. № 27

(71) Белорусский политехнический институт

(72) А.Э.Павлович, В.П.Заредкий  
и Н.В.Богдан

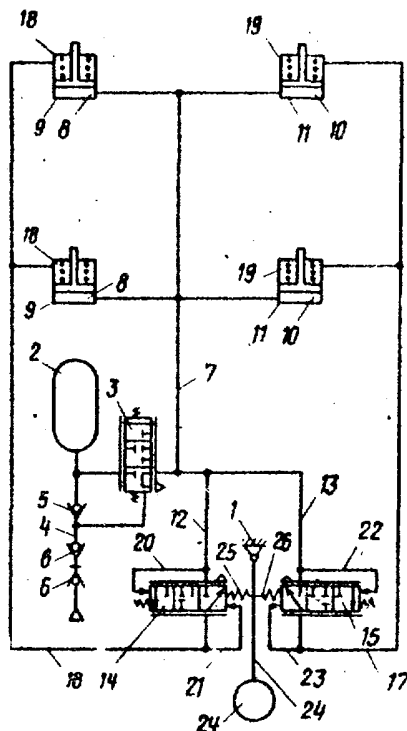
(53) 629.113-59(088,8)

(56) Авторское свидетельство СССР  
№ 541703, кл. В 60 Т 13/40, 1975.

(54) ТОРМОЗНАЯ СИСТЕМА

(57) Изобретение относится к транспортному машиностроению. Целью изобретения является повышение эффективности торможения и исключение заноса транспортного средства на склоне.

Транспортное средство снабжено датчиком крена в виде маятника 23 и двумя регуляторами давления 14, 15 в виде следящих распределителей. Штоковые полости 18 и 19 тормозных камер одного борта сообщены между собой и подключены через регуляторы 14 и 15 к воздухораспределителю 3. Органы управления регуляторов 14, 15 через пружины 24 и 25 связаны с маятником 23. 1 ил.



Изобретение относится к транспортному машиностроению, в частности к тормозным системам с автоматическим регулированием тормозных сил на колесах транспортных средств.

Цель изобретения - повышение эффективности торможения и исключение заноса на поперечном уклоне.

На чертеже представлена принципиальная схема тормозной системы транспортного средства.

Тормозная система установлена на раме 1 транспортного средства и содержит ресивер 2. Последний и воздухохораспределитель 3 соединяются между собой и магистралью 4 через обратный клапан 5. Магистраль 4 через соединительные головки 6 подключена к источнику давления. Воздухохораспределитель 3 через магистраль 7 соединен с бесштоковыми полостями 8 тормозных камер 9 левого борта и с бесштоковыми полостями 10 тормозных камер 11 правого борта. Магистралями 12 и 13 воздухохораспределитель 3 связан через следящие распределители 14 и 15 переключающего устройства с магистралями 16 и 17. Магистраль 16 подключена к штоковым полостям 18 тормозных камер 9, а магистраль 17 - к штоковым полостям 19 тормозных камер 11. Магистрали 12 и 16, 13 и 17 соединены также с управляющими полостями следящих распределителей 14 и 15 посредством соответствующих магистралей 20, 21 и 22, 23. Следящий распределитель 14 расположен слева от маятника 24, а следящий распределитель 15 - справа, причем их органы управления связаны с маятником 24 с помощью пружин 25 и 26. Для исключения автоколебаний маятник может быть снабжен демпфером.

Система работает следующим образом.

При движении по горизонтальной поверхности маятник 24 находится в среднем положении и пружины 25 и 26 сжаты на одинаковую величину. В нетормозном режиме транспортного средства сжатый воздух через магистраль 4 поступает в управляющую полость воздухохораспределителя 3, который обеспечивает закачку воздуха через клапан 5 в ресивер 2. Полости 18, 19 и 8, 10 всех тормозных камер при этом соединены с атмосферой.

При торможении транспортного средства на горизонтальной поверхности давление в магистрали 4 падает, срабатывает воздухохораспределитель 3 и открывает доступ воздуха из ресивера 2 в магистраль 7 и в полости 8 и 10 тормозных камер 9 и 11. Одновременно воздух поступает через магистрали 12 и 13 в наружные управляющие полости следящих распределителей 14 и 15, которые разъединяют полости 18 и 19 тормозных камер с атмосферой. При дальнейшем падении давления в магистрали 4 открывается доступ воздуха из ресивера 2 через воздухохораспределитель 3, магистрали 12 и 13, регуляторы 14 и 15 и магистрали 16 и 17 в штоковые полости 18 и 19 тормозных камер 9 и 11.

Таким образом, воздух из ресивера 2 одновременно подается в полости 8, 10 и 18, 19 всех тормозных камер. Так как полезная площадь поршня со стороны полостей 8 и 10 больше полезной площади поршня со стороны полостей 18 и 19, происходит перемещение поршня в сторону воздействия на тормозные механизмы. При возрастании давления в магистралях 16 и 17 до максимальных величин соответствующих регуляторов 14 и 15 давления при среднем положении маятника 24 за счет обратных связей 21 и 23, воздух поступает во внутренние управляющие полости распределителей 14 и 15, которые разъединяют полости 18 и 19 с магистралями 12 и 13. Таким образом, давление воздуха в полостях 18 и 19 остается постоянным и суммарное усилие от поршней тормозных камер на тормозные механизмы изменяются по линейному закону, т.е. обеспечивается следящее действие в зависимости от интенсивности торможения.

При растормаживании транспортного средства на горизонтальной поверхности давление в магистрали 4 возрастает и воздухохораспределитель 3 выпускает воздух из полостей 8 и 10 и магистралей 12 и 13 в атмосферу. Давление воздуха в полостях 9 и 10 снижается, но одновременно оно падает и в магистралях 12 и 13, что уменьшает усилие от воздуха на наружных управляющих полостях распределителей 14 и 15. В результате усилия от предварительного натяга пружин 25 и 26 давление на внутренние управляющие по-

лости распределителей 14 и 15, поступающего из магистралей 16 и 17, становится больше, что приводит к разобщению от магистралей 12 и 13 и сообщению полостей 18 и 19 с атмосферой. За счет того, что давление в полостях 18 и 19 имеется до окончания выпуска сжатого воздуха из полостей 8 и 10, растормаживание происходит быстрее, чем в обычных тормозных камерах.

При наезде транспортного средства на поперечный, например, левый склон маятник 24 отклоняется от среднего положения, поджимая пружины 25 и ослабляя пружину 26. В результате следящие распределители 14 и 15 устанавливают максимальную величину пропускаемого через них сжатого воздуха, соответствующую нагрузке приходящейся на колеса каждого борта. Распределитель 14 устанавливает меньшую величину максимального давления, а распределитель 15 - большую. В результате при торможении на левом поперечном склоне суммарное усилие от поршней тормозных камер 9 на тормозные механизмы колес нижнего по склону борта больше, чем суммарное усилие от поршней тормозных камер 11 колес верхнего по склону борта. Чем больше крутизна поперечного склона, тем больше разница в затяжке пружин 25 и 26, а соответственно, и перераспределение упомянутых усилий.

На правом склоне принцип действия системы аналогичен, только увеличиваются уже суммарные усилия на тормозные механизмы колес правого борта, а у колес левого борта уменьшаются.

#### Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

- 10 Тормозная система, преимущественно прицепного транспортного средства, содержащая установленный на раме транспортного средства ресивер, подключенный посредством воздухораспределителя к бесштоковым полостям тормозных камер, штоковые полости которых подключены к воздухораспределителю через переключающее устройство, отличающаяся тем, что, с целью
- 20 повышения эффективности торможения и исключения заноса на поперечном уклоне, она снабжена датчиком крена, выполненным в виде подвешенного к раме маятника, а переключающее устройство выполнено в виде следящих распределителей, расположенных слева и справа от маятника, органы управления распределителей упруго связаны с маятником, а штоковые полости тормозных камер одного борта подключены к воздухораспределителю через соответствующий следящий распределитель, причем бесштоковые полости тормозных камер подключены к воздухораспределителю параллельно со следящими распределителями.
- 30
- 35

Редактор М.Бланар

Составитель С.Макаров  
Техред Л.Олийнык

Корректор А.Обручар

Заказ 3606/16

Тираж 569

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