



О П И С А Н И Е И З О Б Р Е Т Е Н И Я

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 802111

(61) Дополнительное к авт. свид-ву —

(22) Заявлено 16.01.79 (21) 2724505/27-11

с присоединением заявки № —

(23) Приоритет —

Опубликовано 07.02.81. Бюллетень № 5

Дата опубликования описания 25.02.81

(51) М. Кл.³
В 60 Т 15/22
В 60 Т 13/58

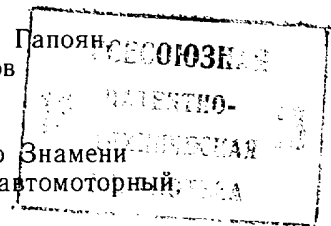
(53) УДК 629.113-
597.5 (088.8)

(72) Авторы
изобретения

Н. К. Дьячков, Н. Н. Вишняков, Д. Т. Гапоян,
В. Б. Дубков и В. Г. Гусаков

(71) Заявитель

Центральный орден Трудового Красного Знамени
научно-исследовательский автомобильный и автомоторный
институт (НАМИ)



(54) ПНЕВМАТИЧЕСКИЙ КЛАПАН ДЛЯ СООБЩЕНИЯ УПРАВЛЯЮЩЕЙ МАГИСТРАЛИ ПРИЦЕПА С РЕСИВЕРОМ ТЯГАЧА

1

Изобретение относится к пневматическим системам управления тормозами автотранспортных средств, обеспечивающим передачу усилия от органа управления тормозами к тормозным механизмам, и касается конструктивного выполнения клапана, сообщающего магистраль управления прицепом с ресивером тягача.

Известен пневматический клапан для сообщения управляющей магистрали прицепа с ресивером тягача, содержащий корпус, состоящий из двух секций, в первой из которых размещены управляемые толкателем запорные элементы для избирательного сообщения штуцера управляющей магистрали со штуцером подключения к ресиверу и с атмосферой, а во второй секции установлены последовательно два поршня, первый из которых контактирует с толкателем, при этом полости, образованные между поршнями и между вторым поршнем и торцевой стенкой, сообщены со штуцерами для подключения к разным тормозным контурам тягача [1].

Поршни клапана установлены в его корпусе свободно по отношению друг к другу и не связаны между собой.

2

При исправных контурах один из поршней клапана постоянно находится в неподвижном положении и вследствие образования коррозии его может заклинить в корпусе, что снижает надежность срабатывания как самого клапана, так и всей системы при выходе из строя одного из контуров. Причем это отрицательное явление практически может быть обнаружено в случае выхода из строя одного из контуров тормозного привода.

5 Целью изобретения является повышение надежности клапана.

10 Цель достигается тем, что пневматический клапан снабжен дополнительным толкателем, установленным с уплотнением между поршнями, причем концы дополнительного толкателя размещены в отверстиях, выполненных в торцах поршней.

15 В дополнительном толкателе выполнен осевой канал, а в поршнях — радиальные каналы, сообщенные с осевым каналом.

20 На чертеже изображен пневматический клапан, встроенный в тормозную систему.

Пневматический клапан установлен в тормозной системе автопоезда, имеющей двухсекционный главный тормозной цилиндр

1 двухконтурного гидравлического тормозного привода тягача, пневматический клапан, имеющий первую секцию 2, которая сообщает управляющую магистраль 3 прицепа с ресивером 4 тягача, и вторую секцию 5, в которой последовательно установлены поршни 6 и 7. Полость 8 между поршнями и полость 9 между поршнем 7 и торцовой стенкой 10, выполненной в виде заглушки, сообщены с контурами (трубопроводами 11 и 12) гидравлического тормозного привода тягача. Система снабжена установленным герметично с уплотнением между поршнями 6 и 7 дополнительным толкателем 13, входящим своими концами в отверстия 14 и 15, выполненные в торцах 16 и 17 поршней 6 и 7. Толкатель 13 имеет осевой канал 18, а поршни 6 и 7 имеют сообщающиеся с этим каналом 18 радиальные каналы 19 и 20, между которыми на толкателе установлены уплотнительные элементы 21 и 22. Поршни имеют, кроме того, выступы 23 и 24, один из которых взаимодействует с толкателем 25 секции 2, а другой — со стенкой 10 секции 5. На выступах 23 и 24 установлены другие уплотнительные элементы 26 и 27. Уплотнительные элементы 21 и 22 представляют собой манжеты С-образного профиля, губки 28 и 29 которых обращены друг к другу и прилегают соответственно к корпусу секции 5 и толкателю 13. Уплотнительные элементы 26 и 27 выполнены в виде С-образных манжет, губки 30 и 31 которых обращены в разные стороны.

Корпус секции 5 образует с корпусом секции 2 рабочую камеру, разделенную мембраной 32 на две камеры 33 и 34. Мембрана подпружинена пружиной 35. Соосно с толкателем 25 в корпусе секции 2 установлены запорные элементы в виде клапанных головок 36 и 37, связанных между собой штоком 38 и подпружиненных другой пружиной 39. Полость 40 толкателя 25 сообщена через отверстие 41 с камерой 33, а через седло 42 для головки 36 — с полостью 43, которая образована корпусом пневматического клапана. Полость 43 сообщена через отверстие 44 с камерой 34.

Система имеет, кроме того, тормозные камеры 45 и 46, ресивер 47 и соединительные головки 48 и 49 прицепа автопоезда. Головка 48 соединяет питающую магистраль 50 с ресивером 47 прицепа. Компрессор 51 тягача сообщен через магистраль 52 с полостью 53 в штуцере 54, ввернутом в корпус секции 2. Между полостями 43 и 53 расположено седло 55 клапанной головки 37. Контур (трубопроводы 11 и 12) тормозного привода трубопроводами 56 и 57 соединены с гидравлическими колесными цилиндрами 58 и 59 тягача. Главный тормозной цилиндр 1 имеет привод от тормозной педали 60.

При нажатии на педаль 60 тормозная жидкость из тормозного цилиндра 1 по тру-

бопроводам 56 и 57 направляется к тормозным колесным цилиндрам 58 и 59 и по трубопроводам 11 и 12 подается в полости 8 и 9 секции 5 клапана. Тормозная жидкость, подаваемая к полости 9, действует на полную площадь выступа 24, включая площадь уплотнительного элемента 27. Тормозная жидкость, подведенная к полости 8, передает давление на поршень 7 через площадь уплотнительного элемента 22. Поэтому поршень 7 перемещается под действием большей силы, передающейся со стороны полости 9. Эта сила перемещает поршень 7 и толкатель 13 влево, воздействуя на поршень 6. Далее через поршень 6, на который жидкость действует, кроме того, через уплотнительный элемент 21, усилие передается на толкатель 25 секции 2 клапана. Таким образом, на толкатель 25 передается усилие, пропорциональное давлению тормозной жидкости в тормозной системе тягача, действующей на площадь поршня 7. При этом в случае торможения оба поршня 6 и 7 перемещаются в корпусе секции 5. При повреждении трубопровода 11 (повреждение первого контура привода тягача) оба поршня перемещаются под давлением тормозной жидкости, поступающей в полость 9. При повреждении трубопровода 12 (повреждение второго контура привода тягача) перемещается только поршень 6. В итоге, при исправных контурах или при повреждении одного из контуров, обеспечивается надежное перемещение толкателя 25, вследствие перемещения которого седло 42 закрывается запорным элементом-головкой 36, а седло 55 открывается запорным элементом-головкой 37, пропуская при этом сжатый воздух из ресивера 4 через полости 53, отверстие 44 и камеру 34 в управляющую магистраль 3, посредством которой управляется тормозная система прицепа.

Таким образом, благодаря конструкции данного клапана и повышению его надежности, надежность срабатывания тормозной системы при выходе из строя одного из контуров гидравлического тормозного привода значительно повышает безопасность. Практически повышение надежности посредством этого клапана исключает влияние неисправности в двухконтурной тормозной системе на надежность и безопасность автопоезда.

Формула изобретения

1. Пневматический клапан для сообщения управляющей магистрали прицепа с ресивером тягача, содержащий корпус, состоящий из двух секций, в первой из которых размещены управляемые толкателем запорные элементы для избирательного сообщения штуцера управляющей магистрали со штуцером подключения к ресиверу и с атмосферой, а во второй секции установлены по-

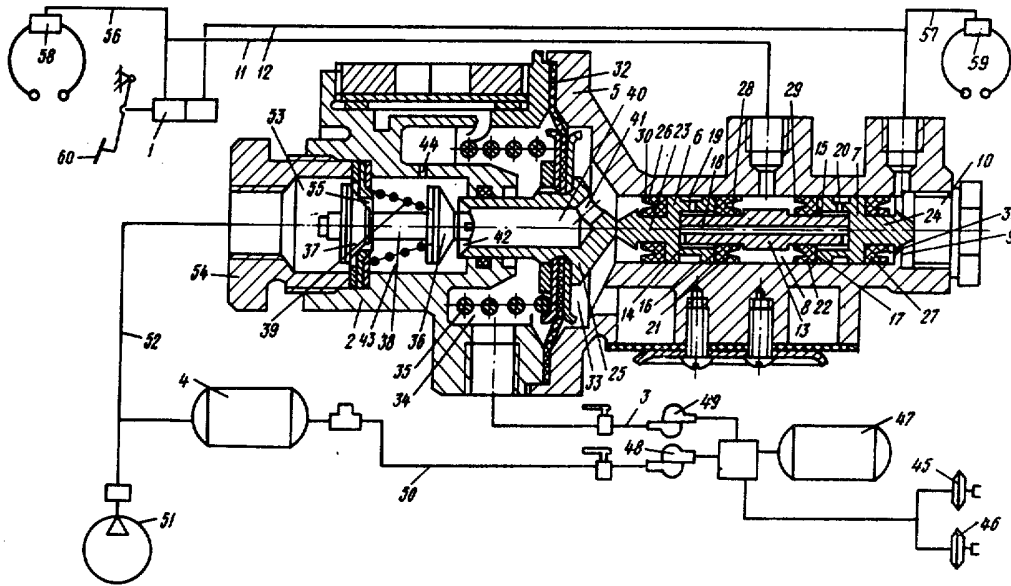
следовательно два поршня, первый из которых контактирует с толкателем, при этом полости, образованные между поршнями и между вторым поршнем и торцевой стенкой, сообщены со штуцерами для подключения к разным тормозным контурам тягача, отличающийся тем, что, с целью повышения надежности клапана, он снабжен дополнительным толкателем, установленным с уплотнением между поршнями, причем концы

дополнительного толкателя размещены в отверстиях, выполненных в торцах поршней.

2. Клапан по п. 1, отличающийся тем, что в дополнительном толкателе выполнен осевой канал, а в поршнях — радиальные каналы, сообщенные с осевым каналом.

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе

1. Патент США № 3275381, кл. 303-7, опублик. 1966 (прототип).



Редактор Г. Бельская
Заказ 10038/18

Составитель С. Макаров
Техред А. Бойкас
Тираж 743

Корректор Н. Стец
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