



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 962041

(61) Дополнительное к авт. свид-ву № 835847

(22) Заявлено 25.03.81 (21) 3263027/27-11

с присоединением заявки № —

(23) Приоритет —

Опубликовано 30.09.82. Бюллетень № 36

Дата опубликования описания 30.09.82

(51) М. Кл.³
В 60 К 41/28
В 60 Т 13/24

(53) УДК 629.113-
-59(088.8)

(72) Авторы
изобретения

Ю. М. Жуковский, Н. В. Богдан, Г. А. Молош и А. М. Расолько

(71) Заявитель

Белорусский ордена Трудового Красного Знамени
политехнический институт

(54) ТОРМОЗНАЯ СИСТЕМА АВТОПОЕЗДА

1

Изобретение относится к транспортному машиностроению, используется преимущественно в тормозных системах автомобильных и тракторных поездов.

По основному авт. св. № 835847 известна тормозная система автопоезда, содержащая источник питания, тормозной кран, одна из секций которого соединена с тормозными камерами тягача, а другая — с воздухораспределителями прицепов, кран управления пневматическими цилиндрами, шток одного из которых связан с заслонкой, установленной в выпускном коллекторе двигателя, а шток другого — с рейкой топливного насоса, при этом выпускной коллектор двигателя сообщен с полостью управления секции тормозного крана, соединенной с воздухораспределителями прицепов.

Недостатком указанной тормозной системы является повышенная трудоемкость ее технического обслуживания. Это вызвано необходимостью частой промывки фильтра, так как магистраль, в которой он установлен, сообщена с выпускным коллектором двигателя внутреннего сгорания при работе последнего не только в тормозном, но и в тяговом режимах. Следует отметить, что при работе

2

двигателя в тяговом режиме выхлопные газы содержат наибольшее количество продуктов сгорания топлива, загрязняющих фильтр.

Цель изобретения — снижение трудоемкости технического обслуживания тормозной системы.

Указанная цель достигается тем, что в тормозной системе автопоезда заслонка, установленная в выпускном коллекторе двигателя, снабжена клапанным элементом, разобщающим в тяговом режиме работы двигателя полость выпускного коллектора и полость управления секции тормозного крана, соединенную с воздухораспределителями прицепов.

На фиг. 1 представлена схема предлагаемой системы; на фиг. 2 — положение заслонки при торможении автопоезда двигателем внутреннего сгорания в случае создания противодавления в выпускном коллекторе двигателя.

Тормозная система автопоезда содержит источник 1 и 2 питания, тормозной кран 3, соединенный магистралями 4 и 5 соответственно одной секцией 6 с тормозными камерами 7 тягача, а другой секцией 8 с воздухораспределителями 9 прицепов (воздухо-

распределители последующих прицепов на рисунке не показаны, они подключаются к тормозной системе известным способом). Кран 10 управления подключен к источнику 1 питания и к пневматическим цилиндрам 11 и 12. Шток 13 пневматического цилиндра 11 связан с заслонкой 14, установленной в выпускном коллекторе 15 двигателя, а шток 16 пневматического цилиндра 12 связан с рейкой 17 топливного насоса двигателя. Выпускной коллектор 15 соединен магистралью 18 с полостью 19 управления секции 8. В магистрали 18 установлен фильтр 20. При этом на заслонке 14 выполнен выступ 21, а в корпусе выпускного коллектора 15 — отверстие 22, сообщенное с магистралью 18.

Приводя в действие вспомогательную тормозную систему, например, при движении автопоезда на затяжном уклоне или при желании осуществить торможение с малым замедлением, водитель воздействует на кнопку управления крана 10. При этом сжатый воздух от источника 1 питания поступает по трубопроводу в полости пневматических цилиндров 11 и 12. В результате этого происходит перемещение штоков 13 и 16, вследствие чего уменьшается проходное сечение выпускного коллектора 15 и сокращается подача топлива в цилиндры двигателя внутреннего сгорания. Уменьшение проходного сечения выпускного коллектора 15 приводит к росту давления во внутренней полости последнего, причем момент сопротивления принудительному проворачиванию двигателя, а следовательно, и эффективность торможения тягача вспомогательной тормозной системой пропорциональны давлению в выпускном коллекторе.

Следует отметить, что величина перемещения кнопки управления крана 10 может задаваться водителем в зависимости от требуемой интенсивности торможения.

В соответствии с величиной давления в полости выпускного коллектора 15 создается давление в полости 19 управления секции 8 тормозного крана 3, что приводит к перемещению элементов секции 8. В результате этого сжатый воздух из источника 1 питания проходит через секцию 8 и трубопровод 5 и воздействует на воздухораспределитель 9 прицепа, вызывая соединение тормозных камер прицепа с источником 2 питания, установленным на прицепе. Происходит подтормаживание прицепа с интенсивностью, определяемой интенсивностью торможения тягача. Поэтому в процессе торможения не будут возникать высокодинамичные нагрузки в сцепных устройствах между звеньями автопоезда.

При приведении в действие вспомогательной тормозной системы фильтр 20, установленный в магистрали 18, предотвращает попадание продуктов сгорания топлива из выпускного коллектора 15 в полость 19 управления секции 8 тормозного крана 3.

При прекращении воздействия водителя на кнопку управления крана 10 подвижный элемент крана 10 возвращается в первоначальное положение под действием пружины, вследствие чего полости пневматических цилиндров 11 и 12 сообщаются с атмосферой. Под воздействием пружин поршни пневматических цилиндров 11 и 12 возвращаются в исходное положение. При этом заслонка 14 увеличивает проходное сечение выпускного коллектора 15, а рейка 17 топливного насоса возвращается в положение, занимаемое ею до торможения. В результате этого уменьшается давление в выпускном коллекторе 15, а следовательно, и в полости 19 управления секции 8 тормозного крана 3 и под действием пружин элементы секции 8 замыкают исходное положение, сообщая с атмосферой трубопровод 5, соединяющий ее с воздухораспределителем 9 прицепа. Воздухораспределитель 9 прицепа запирает источник 2 питания и сообщает с атмосферой тормозные камеры прицепа. Вследствие этого подтормаживание прицепа прекращается. Одновременно выступ 21 заслонки 14 перекрывает отверстие 22 корпуса выпускного коллектора 15 и тем самым отсоединяет от коллектора магистраль 18 с находящимся в ней фильтром 20.

При торможении тягача рабочей тормозной системой сжатый воздух подается по трубопроводу 5 к воздухораспределителю 9 прицепа, вызывая подачу сжатого воздуха от источника 2 питания в тормозные камеры прицепа, а по трубопроводу 4 сжатый воздух подается в тормозные камеры 7 тягача.

Оттормаживание совершается при прекращении воздействия на тормозную педаль тормозного крана 3. При оттормаживании сжатый воздух выходит из тормозных камер 7 тягача и прицепа в атмосферу через секцию 6 тормозного крана 3 и воздухораспределитель 9 прицепа.

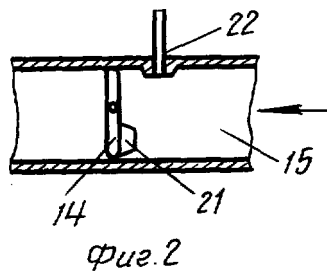
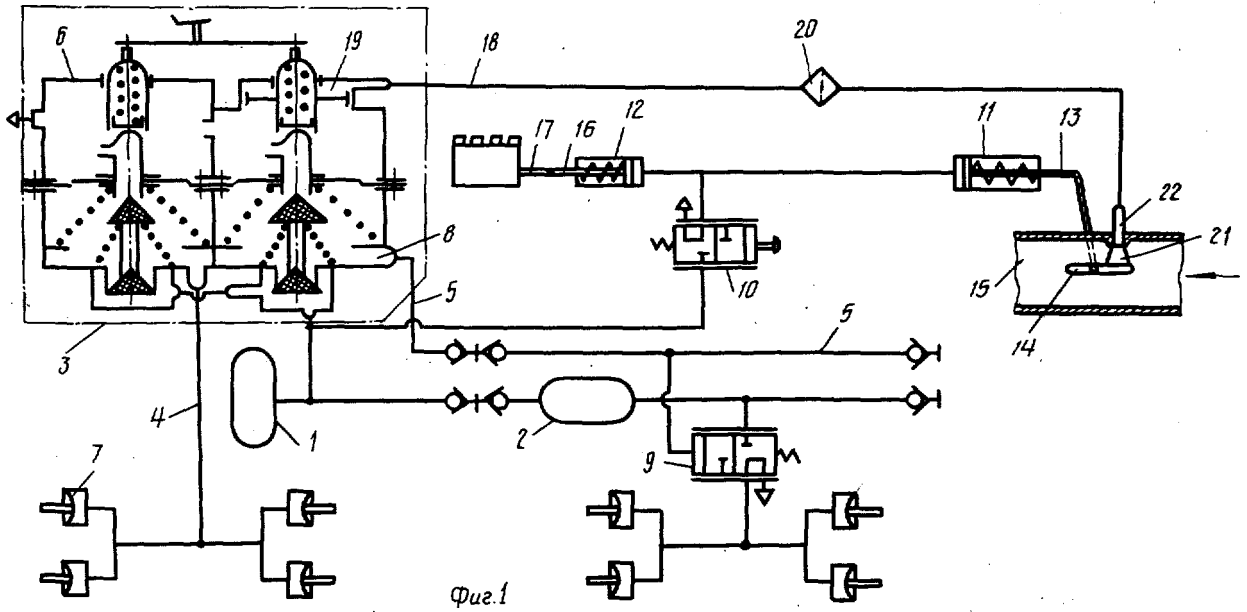
Вследствие выполнения заслонки с выступом, разобщающим в тяговом режиме работы двигателя полость выпускного коллектора от полости управления секции тормозного крана, соединенной с воздухораспределителем прицепа, отпадает необходимость в проведении частых промывок фильтра, установленного в магистрали, соединяющей выпускной коллектор двигателя внутреннего сгорания с полостью управления секции тормозного крана, что снижает трудоемкость технического обслуживания тормозной системы.

Формула изобретения

Тормозная система автопоезда по авт. св. № 835847, отличающаяся тем, что, с целью снижения трудоемкости технического обслуживания, заслонка, установленная в выпуск-

ном коллекторе двигателя, снабжена клапанным элементом, разобщающим в тяговом режиме работы двигателя полость выпускного

коллектора и полость управления секции тормозного крана, соединенную с воздухораспределителями прицепов.



Редактор Е. Палл
Заказ 7073/24

Составитель С. Макаров
Техред И. Верес
Тираж 718

Корректор Ю. Макаренко
Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР
по делам изобретений и открытий
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5
Филiaal ППП «Патент», г. Ужгород, ул. Проектная, 4