



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1240660 A1

(5D) 4 В 60 Т 15/36

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ И АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 3830030/27-11

(22) 25.12.84

(46) 30.06.86. Бюл. № 24

(71) Белорусский ордена Трудового
Красного Знамени политехнический
институт

(72) А.Э.Павлович, Ю.А.Ветлугин,
Е.А.Романчик и Н.В.Богдан

(53) 629.113-59(088.8)

(56) Авторское свидетельство СССР
№ 908635, кл. В 60 Т 15/20, 1970.

(54) (57) ВОЗДУХОРАСПРЕДЕЛИТЕЛЬ, со-
держащий корпус с торцовыми крышками
и перегородкой, разделяющей его на
две камеры, в которых установлены
поршни следящего механизма, соеди-
ненные между собой штоком, проходя-
щим через отверстие в перегородке,
между первой торцовой крышкой и пер-
вым поршнем образована полость управ-
ляющего давления, между первым порш-
нем и перегородкой - полость питающе-
го давления, во второй торцовой крыш-
ке - полость, подключаемая к ресиве-
ру прицепа, в корпусе - полость, под-
ключаемая к тормозным камерам, причем
последняя полость подключена к полос-

ти, подключаемой к ресиверу и атмо-
сферному отверстию перепускным клапа-
ном, имеющим внутреннее и наружное
концентричные седла, в штоке выполне-
но сквозное осевое отверстие, постоя-
нно связанное с внутренней полостью
перепускного клапана и атмосферным
отверстием, отличающийся тем, что, с целью повышения быстро-
действия срабатывания, в первом порш-
не закреплена диафрагма с диаметром
закрепления, равным диаметру внутрен-
него концентричного седла перепускно-
го клапана, полость в первом поршне,
ограниченная указанной диафрагмой,
сообщена с полостью, подключаемой к
тормозным камерам, указанным сквоз-
ным отверстием штока, которое выпол-
нено дроссельным, причем под вторым
поршнем установлен третий, в котором
выполнено дроссельное отверстие, со-
общающее полость, подключаемую к ре-
сиверу, с полостью образованной вто-
рым и третьим поршнями, а перемеще-
ние указанной диафрагмы с одной сто-
роны ограничено первым поршнем, а с
другой - упором верхней торцовой
крышки.

(19) SU (11) 1240660 A1

Изобретение относится к транспортному машиностроению, в частности к агрегатам пневматических тормозных систем прицепов.

Цель изобретения - повышение быстродействия срабатывания.

На чертеже схематически показан воздухораспределитель, общий вид.

Воздухораспределитель содержит корпус 1 с торцовыми крышками 2, 3 и перегородкой 4, разделяющей его на две камеры, в которых установлены пластмассовый поршень 5, диафрагма 6, соединенные между собой штоком 7. Шток 7 проходит через отверстие в перегородке 4. В воздухораспределителе образованы полости А и В питающего и управляющего давления, полости В, Г и Д, подключаемые к ресиверу 8, и полость Е, подключаемая к тормозным камерам 9 прицепа. Полость Е подключается к полости Г и атмосферному отверстию 10 посредством перепускного клапана 11, имеющего концентричные внутренние и наружные седла 12 и 13. В штоке 7 выполнено сквозное осевое отверстие 14, постоянно связанное с полостью Е и атмосферным отверстием 10.

В поршне 5 закреплена диафрагма 15 с диаметром заземления, равным диаметру внутреннего концентричного седла 12 перепускного клапана 11. Полость Ж в поршне 5, ограниченная диафрагмой 15, сообщена с полостью Е посредством сквозного отверстия 14 штока 7, которое выполнено дроссельным. Под диафрагмой 6 установлена диафрагма 16, в которой выполнено дроссельное отверстие 17, сообщающее полость Д с полостью И. Перемещение диафрагмы 15 с одной стороны ограничено поршнем 5, а с другой - упором 18 верхней торцовой крышки 3. В крышке 3 установлен кран 19 ручного растормаживания с лепестковой манжетой 20, разделяющей полость Б, подключаемую к ресиверу 8, и полость К, подключаемую к питающей магистрали 21 через соединительную муфту 22. В крышке 3 выполнено отверстие 23, сообщающее полость А с полостями В и К. Полость Б управляющего давления сообщена с управляющей магистралью 24 (в случае соединения по двухпроводной

схеме) через соединительную муфту 25. Воздухораспределитель работает следующим образом.

При соединении по однопроводной схеме сжатый воздух от пневмосистемы тягача подается по питающей магистрали 21 в полость К. Отжимая лепесток манжеты 20, воздух поступает в ресивер 8 прицепа и полость Г, а также через дроссельное отверстие 17 в полость И. Одновременно через отверстие 23 сжатый воздух поступает и в полость А. Благодаря наличию разности давлений на поршень 5 со стороны полостей А, Д и И он находится в нижнем положении. При этом тормозные камеры 9 и полости Е, Ж, Г и Б сообщены с атмосферой через атмосферное отверстие 10. Поэтому прицеп расторможено.

При торможении прицепа или рас- соединении муфты 22 (в случае затормаживания одиночного прицепа на стоянке или в случае отрыва прицепа от тягача) происходит выпуск сжатого воздуха из магистрали 21 и полости К в атмосферу. В результате падения давления лепестки манжеты 20 прижимаются к стенкам полости В, предотвращая утечку воздуха из этой полости, ресивера 8 и полостей И, Д, Г. Одновременно сжатый воздух удаляется в атмосферу и из полости А. За счет разницы давлений, действующих на поршень 5, последний перемещается вверх, садится на внутреннее седло 12 перепускного клапана 11 и открывает его от наружного седла 13. Сообщение тормозных камер 9 и полостей Ж и Е с атмосферой прекращается. Сжатый воздух поступает из полости Г в полость Е и тормозные камеры. Прицеп затормаживается.

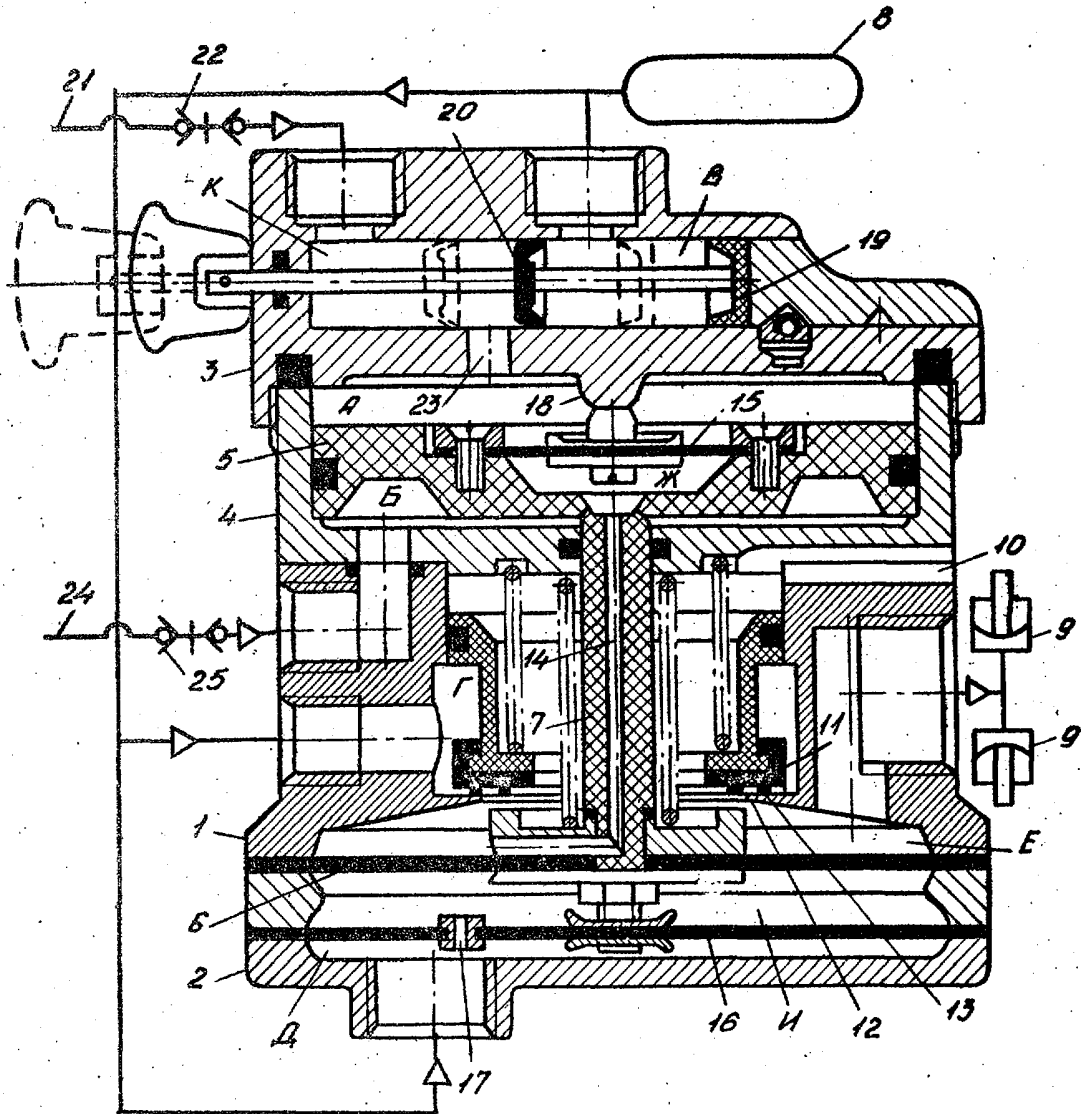
При служебном торможении (плавное нарастание давления в камерах 9) сжатый воздух проникает в полость Ж через осевое отверстие 14 штока 7. К действию воздуха на диафрагму 15 и поршень 5 со стороны полости Ж добавляется усилие на поршень 5 за счет того, что диафрагма 15 упирается в упор 18. В результате компенсируется усилие, которое устраняется в результате посадки поршня на седло 12 клапана 11 (площадь, ограниченная седлом 12 со стороны отверстия 10). Это способствует реализации давления в тормозных камерах 9, равного давлению в ресивере 8. При экстренном торможении - резкое нарастание давления в камерах 9 - после того, как поршень

5 входит в контакт с седлом 12, резко уменьшается активная площадь диафрагмы 6 со стороны полости Е. В результате в тормозных камерах 9 резко возрастает давление по сравнению с темпом падения давления в питающей магистрали 21. Быстродействие воздухо-распределителя увеличивается. Дроссельное отверстие 14 связывает полость Е с полостью Ж и в конце процесса торможения добавляет усилие, которое исключается поршнем 5 при контакте с седлом 12. При экстренном торможении быстродействие воздухо-распределителя также увеличивается за счет применения дополнительной диафрагмы 16, в которой имеется дроссельное отверстие 17. В этом случае шток 7 резко идет вверх, объем полости И увеличивается, давление в ней (пока не уравнивается через отверстие 17 с давлением полости Д) уменьшается и появляется дополнительное усилие за счет разницы давлений в полостях И и Д, которое быстрее открывает клапан 11, соединяя полость Г с полостью Е и тормозными камерами 9. В конце торможения давление в полостях И и Д через отверстие 17 выравнивает-

ся, диафрагма 6 возвращается в исходное положение.

При оттормаживании сжатый воздух подают в магистраль 21 и полость К. Сжатый воздух воздействует на поршень 5, заставляя его переместиться вниз. Поршень 5 отрывается от седла 12, клапан 11 своим седлом 13 садится в корпус 1, полости Г и Е разобщаются с атмосферой. Происходит оттормаживание прицепа. При соединении воздухо-распределителя по двухпроводной схеме в случае торможения сжатый воздух подается в магистраль 24 и полость Б, а при оттормаживании удаляется из них. Процесс работы воздухо-распределителя в этом случае аналогичен работе его по однопроводной схеме.

В случае растормаживания прицепа, находящегося на стоянке, воздействуют на кран 19 ручного растормаживания. Полость К разобщается с полостью А, которая сообщается с полостью Б и ресивером 8. Поршень 5 перемещается вниз. Полость Е и тормозные камеры 9 сообщаются с атмосферой. Прицеп растормаживается.



Редактор Н.Швыдкая

Составитель О.Алексеев
Техред М.Ходанич

Корректор И.Эрдей

Заказ 3444/15

Тираж 647

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