



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 3739908/27-11

(22) 16.05.84

(46) 15.02.86. Бюл. № 6

(71) Белорусский ордена Трудового Красного Знамени политехнический институт

(72) В. П. Автушко, П. Р. Бартош
и Н. Н. Синюкович

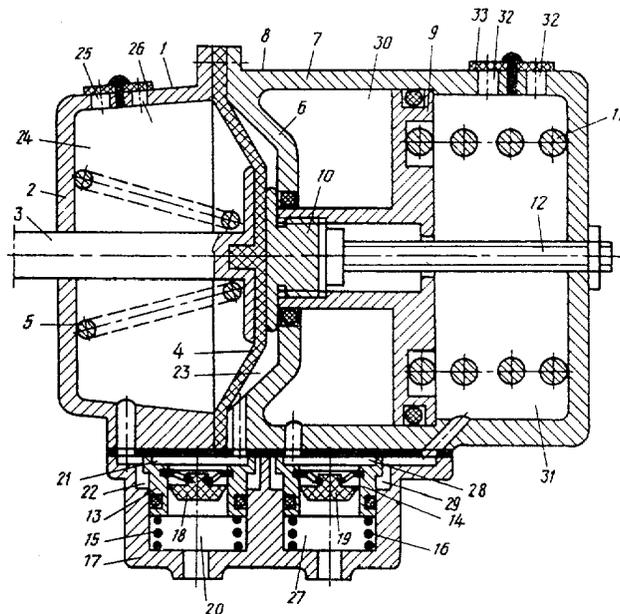
(53) 629.113-59(088.8)

(56) Патент ФРГ № 1755914.

кл. В 60 Т 13/38, 1976.

(54) (57) ТОРМОЗНАЯ КАМЕРА С ПРУЖИНЫМ ЭЛЕКТРОАККУМУЛЯТОРОМ, содержащая секцию рабочего тормоза с размещенными в ней диафрагмой, штоком и пружиной, секцию стояночного тормоза с расположенным в ней поршнем, подпру-

жинным относительно корпуса, и клапанное устройство, вход которого соединен с тормозным приводом, а выходы — с рабочей и пружинной полостями тормозной камеры, отличающаяся тем, что, с целью повышения надежности работы путем исключения утечки сжатого воздуха через клапанное устройство в атмосферу при наполнении рабочей полости, клапанное устройство выполнено в виде двух цилиндрических следящих клапанов, размещенных в общем корпусе, отжатых пружинами относительно последнего и имеющих возможность контактирования своими седлами с уплотнением на корпусе камеры, причем в осевых отверстиях следящих клапанов размещены обратные клапаны.



Изобретение относится к транспортному машиностроению, в частности к тормозным системам колесных транспортных средств.

Цель изобретения — повышение надежности работы путем исключения утечки сжатого воздуха через клапанное устройство в атмосферу при наполнении рабочей полости.

На чертеже изображена тормозная камера с пружинным энергоаккумулятором, продольный разрез.

Тормозная камера содержит секцию 1 рабочего (основного) тормоза, состоящую из корпуса 2, штока 3, связанного с тормозным механизмом, диафрагмы 4, пружины 5 и перегородки 6 корпуса 7. Секция 8 стояночного (аварийного) тормоза представляет собой пружинный электроаккумулятор, состоящий из поршня 9 с толкателем 10, пружины 11 и упорного винта 12. Два следящих клапана 13 и 14, подпружиненные соответственно пружинами 15 и 16 относительно своего общего корпуса 17, содержат закрепленные в осевых отверстиях обратные клапаны 18 и 19, выполненные в виде лепестков упругих манжет, причем первый следящий клапан 13 входом 20 соединен с рабочим (основным) тормозным приводом, а выходами 21 и 22 соответственно — с диафрагменной полостью 23, образованную диафрагмой 4 и перегородкой 6 корпуса 7, и штоковой полостью 24, образованную диафрагмой 4 и корпусом 2, на атмосферных отверстиях 25 которого установлена пылезащитная эластичная шайба 26, а второй следящий клапан 14 входом 27 соединен со стояночным (аварийным, ручным) тормозным приводом, а выходами 28 и 29 соответственно — с поршневой полостью 30, образованной поршнем 9, перегородкой 6 и корпусом 7, и пружинной полостью 31, образованной поршнем 9 и корпусом 7. На атмосферных отверстиях 32 установлены пылезащитная эластичная шайба 33.

Тормозная камера работает следующим образом.

В исходном положении, когда не осуществляется процесс торможения рабочей (основной) или стояночной (аварийной, ручной) тормозными системами, сжатый воздух через вход 27 следящего клапана 14, обратный клапан 19 (огибая его лепестки), выход 28 подводится только — в поршневую полость 30 из стояночного (аварийного) тормозного привода. Клапан 14 прижимается пружиной 16 к своему седлу, перекрывая сообщение выходов 28 и 29 между собой. Поршень 9 с толкателем 10 находится в крайнем правом положении, а пружины 11 энергоаккумулятора — в сжатом состоянии. В полостях 24 и 31 устанавливается атмосферное давление, так как они сообщаются с атмосферой через отверстия 25 и 32. Вход 20 следящего клапана 13 соединяется через ра-

бочий (основной) тормозной привод с атмосферой. Следящий клапан 13 устанавливает также атмосферное давление на выходе 21 и в диафрагменной полости 23, так как клапан осуществляет слежение за входным давлением в полости, равным в этом случае атмосферному. Поэтому шток 3 под действием пружины 5 находится в крайнем правом положении. Таким образом, исходное положение тормозной камеры соответствует расторможеному состоянию, т. е. шток 3 не приводит в действие тормозные механизмы транспортного средства.

В процессе торможения рабочим (основным) тормозным приводом сжатый воздух подается на вход 20 следящего клапана 13, затем сжатый воздух через обратный клапан 18 (огибая его лепестки) подводится к выходу 21 клапана 13 и в диафрагменную полость 23. Клапан 13 находится в крайнем верхнем положении, так как давления сжатого воздуха, действующие на него сверху и снизу, равны, а снизу дополнительно приложено усилие пружины 15. Под действием давления воздуха на диафрагму 4 в полости 23 шток 3 перемещается влево, сжимая пружину 5 и осуществляя процесс затормаживания транспортного средства. Поршень 9 и пружина 11 энергоаккумулятора находятся в состоянии, аналогичном исходному, так как сжатый воздух подводится в поршневую полость 30, как описано выше.

В процессе оттормаживания осуществляемого рабочим тормозным приводом сжатый воздух из входа 20 следящего клапана 13 через рабочий тормозной привод выпускается в атмосферу, поэтому давление воздуха на входе 20 клапана 13 падает. Следовательно, лепестки обратного клапана 18 прижимается к цилиндрической поверхности осевого отверстия в клапане 13. Когда давление воздуха на входе 20 становится меньше давления на выходе 21 следящего клапана 13, то последний перемещается вниз и сообщает выходы 21 и 22 между собой. Сжатый воздух из диафрагменной полости 23 через выходы 21 и 22, полость 24 и отверстия 25 выпускается в атмосферу, выдувая наружу попавшие в полость 24 влагу и пыль, а также препятствуя проникновению последних в эту полость при ходе штока 3 вправо. Процесс опорожнения полости 23 продолжается до тех пор, пока выравниваются давления на входе 20 и выходе 21 следящего клапана 13. По завершению полного процесса оттормаживания детали тормозной камеры занимают исходное положение. При этом через рабочий (основной) тормозной привод опорожняется небольшая по объему полость на входе 20 клапана 13, а из диафрагменной полости сжатый воздух вытекает по кратчайшему пути — через выходы 21 и 22.

В процессе торможения стояночным (аварийным) тормозным приводом сжатый воздух из входа 27 следящего клапана 14 через привод стояночного (аварийного) тормоза выпускается в атмосферу, поэтому давление воздуха на входе 27 клапана 14 падает. Следовательно, лепестки обратного клапана 19 прижимаются к цилиндрической поверхности осевого отверстия в клапане 13. Когда давление воздуха на входе 27 становится меньше давления на выходе 28 клапана 14, то последний перемещается вниз и сообщает выходы 28 и 29 между собой. Сжатый воздух из поршневой полости 30 через выходы 28 и 29, полость 31 и отверстия 32 выпускается в атмосферу, выдувая наружу попавшие в полость 31 влагу и пыль, а также препятствуя проникновению последних в эту полость при ходе поршня 9 влево. Процесс опорожне-

ния полости 30 продолжается до тех пор, пока выравниваются давления на входе 27 и выходе 28 следящего клапана 14. Поршень 9 с толкателем 10 перемещается влево и нажимает на шток 3, который производит затормаживание тормозного механизма. Протекание переходных процессов в этом случае происходит также с высоким быстродействием, так как через стояночный (аварийный) привод тормозов сжатый воздух вытекает из небольшой по объему полости на входе 27 клапана 14, а из поршневой полости сжатый воздух вытекает по кратчайшему пути — через выходы 28 и 29.

В процессе оттормаживания стояночным (аварийным) тормозным приводом сжатый воздух подается через клапан 14 и в штоковую полость 30, как это описано выше.

Редактор И. Сегляник
Заказ 592/22

Составитель О. Алексеев
Техред И. Верес
Тираж 648

Корректор М. Пожо
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