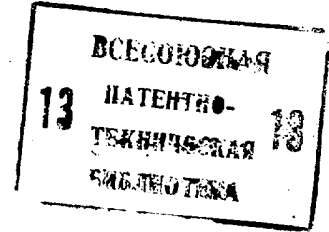




ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

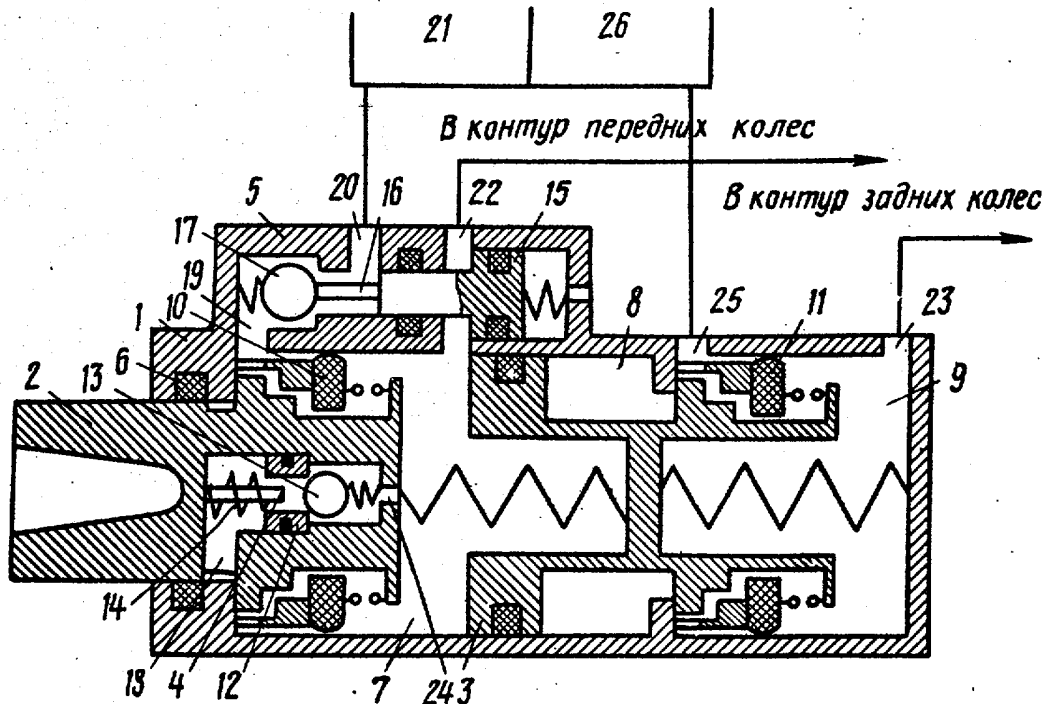
ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



(21) 3473076/27-11
(22) 19.07.82
(46) 23.12.83. Бюл. № 47
(72) А. К. Дручинин
(71) Фрунзенский политехнический институт
(53) 629.113-59 (088.8)
(56) 1. Авторское свидетельство СССР № 829468, кл. В 60 Т 11/16, 1979.
(54) (57) **ГЛАВНЫЙ ТОРМОЗНОЙ ЦИЛИНДР**, содержащий две гидравлические секции, в одной из которых установлен обычный подпружиненный поршень, разделяющий полости подвода и отвода тормозной жидкости из резервуара, поступающей через обратный клапан, а в другой гидравлической секции установлен ступенчатый подпружиненный поршень, разделяющий штоковую и поршневую полости, которые через обратный клапан сообщены между со-

бой и с резервуаром тормозной жидкости, и клапан срабатывания для сообщения полостей, отличающийся тем, что, с целью повышения надежности в работе, он снабжен гидрозатвором, установленным в магистрали между резервуаром тормозной жидкости и штоковой полостью и выполненным в виде подпружиненного ступенчатого плунжера с упором, на который опирается подпружиненный запорный элемент, а клапан срабатывания установлен непосредственно в полости ступенчатого поршня между штоковой и поршневой полостями и выполнен в виде подпружиненного со стороны штока плунжера с осевым отверстием, в которое со стороны штока входит упор, жестко прикрепленный к штоку, а с другой стороны на этом осевом отверстии установлен подпружиненный запорный элемент.



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

Наиболее близким к изобретению является главный тормозной цилиндр, содержащий две гидравлические секции, в одной из которых установлен обычный подпружиненный поршень, разделяющий полости подвода и отвода тормозной жидкости из резервуара, поступающей через обратный клапан, а в другой гидравлической секции установлен ступенчатый подпружиненный поршень, разделяющий штоковую и поршневую полости, которые через обратный клапан сообщены между собой и с резервуаром тормозной жидкости, и клапан срабатывания для сообщения указанных полостей [1].

Недостатком известного устройства является то, что при резком положении усилия к педали тормоза клапан срабатывания под воздействием возникающей гидродинамической составляющей преждевременно пропускает тормозную жидкость в штоковую полость, что приводит к срабатыванию клапана при еще невыбранных свободных зазорах в тормозных механизмах и, как следствие, к бесконтрольному увеличению хода педали. Это обуславливается тем, что перемещение запорного элемента клапана срабатывания при открывании совпадает с направлением движения жидкости, что наряду с наличием в клапане каналов малого диаметра и дросселя, снижает четкость срабатывания тормозного привода и надежность его работы.

Цель изобретения — повышение надежности работы главного тормозного цилиндра. Цель достигается тем, что главный тормозной цилиндр, содержащий две гидравлические секции, в одной из которых установлен обычный подпружиненный поршень, разделяющий полости подвода и отвода тормозной жидкости из резервуара, поступающей через обратный клапан, а в другой гидравлической секции установлен ступенчатый подпружиненный поршень, разделяющий штоковую и поршневую полости, которые через обратный клапан сообщены между собой и с резервуаром тормозной жидкости, и клапан срабатывания для сообщения полостей, снабжен гидрозатвором, установленным в магистрали между резервуаром тормозной жидкости и штоковой полостью и выполненным в виде подпружиненного ступенчатого плунжера с упором, на который опирается подпружиненный запорный элемент, а клапан срабатывания установлен непосредственно в полости ступенчатого поршня между штоковой и поршневой полостями и выполнен в виде подпружиненного со стороны штока плунжера с осевым отверстием, в которое со стороны штока входит упор, жестко при-

крепленный к штоку, а с другой стороны на этом осевом отверстии установлен подпружиненный запорный элемент.

На чертеже схематично изображен главный тормозной цилиндр.

5 Главный тормозной цилиндр 1 выполнен со ступенчатым 2 и обычным 3 подпружиненными поршнями, клапаном 4 срабатывания и гидрозатвором 5. Между штоковой 6 и поршневой 7 полостями ступенчатого поршня 2 и между полостями 8 и 9 подвода и отвода тормозной жидкости поршня 3 установлены обратные клапаны 10 и 11. Клапан 4, установленный в ступенчатом поршне 2 между полостями 6 и 7, состоит из подпружиненного плунжера 12 с осевым отверстием, подпружиненного запорного элемента 13 и неподвижного относительно ступенчатого поршня 2 упора 14. Гидрозатвор 5 содержит подпружиненный ступенчатый плунжер 15 с упором 16 и подпружиненный запорный элемент 17. Штоковая полость 6 через каналы 18 и 19, полость гидрозатвора 5 через канал 20 могут соединяться с резервуаром 21 тормозной жидкости, а поршневая и выходная полости 7 и 9 соединены соответственно через канал 22 с контуром передних и через канал 23 с контуром задних тормозов колес. Кроме того, поршневая полость 7 через канал 24 соединена с клапаном 4, а полость 8 подвода жидкости через канал 25 — с резервуаром 26.

30 Устройство работает следующим образом.

При отсутствии силы на педали тормоза главный тормозной цилиндр находится в положении, показанном на чертеже. Тормозная жидкость из резервуара 21 может свободно заполнять полость гидрозатвора 5, а через каналы 18 и 19 — полость клапана 4, а также через обратный клапан 10 — поршневую полость 7 и далее через канал 22 — колесные тормозные цилиндры переднего контура. Тормозная жидкость из резервуара 26 может свободно заполнять через канал 25 полость 8, а через обратный клапан 11 — полость 9 и далее через канал 23 — колесные тормозные цилиндры заднего контура.

45 При нажатии на педаль тормоза ступенчатый поршень 2, а затем обычный поршень 3 начинают движение, и их обратные клапаны 10 и 11 закрываются, разъединяя полости 6 и 7, 8 и 9. Жидкость вытесняется из полостей 7 и 9 в колесные тормозные цилиндры и одновременно из полости 7 поступает под подпружиненный ступенчатый плунжер 15 гидрозатвора 5, а по каналу 24 — в полость клапана 4 срабатывания. При этом с увеличением объема штоковой полости 6 жидкость в нее поступает из резервуара 21 через открытый упором 16 запорный элемент 17 и канал 19. Под воздействием давления жидкости ступенча-

тый плунжер 15 с упором 16, преодолевая силу сопротивления своей пружины, отходит от запорного элемента 17, который начинает пропускать тормозную жидкость только из резервуара 21 в штоковую полость 6 цилиндра. При дальнейшем возрастании давления жидкости подпружиненный плунжер 12, преодолевая силу сопротивления своей пружины, начинает перемещаться до соприкосновения своего запорного подпружиненного элемента 13 с неподвижным упором 14. После этого запорный элемент 13 начинает отходить от своего седла на плунжере 12, пропуская при этом жидкость под давлением через осевое отверстие плунжера 12, канал 18 в штоковую полость 6, создавая этим самым дополнительную силу на ступенчатом поршне 2, суммируемую с силой, приложенной к педали тормоза. При этом выход жидкости из штоковой полости 6 в резервуар 21 перекрывается запорным подпружиненным элементом 17.

При отпуске педали тормоза ступенчатый поршень 2 и обычный поршень 3 под воздействием давления в приводе и своих пружин начинают возвращаться в исходные положения. При этом тормозная жидкость из полости 6 сначала вытесняется через запорный элемент 13 в поршневую полость 7, а при дальнейшем падении давления плунжер 15 гидрозатвора 5 под действием своей пружины упором 16 отводит запорный элемент 17 от своего седла, и жидкость из штоковой полости 6 через него вытесняется в резервуар 21. При возвращении поршней 2 и 3 в исходные положения открываются обратные клапаны 10 и 11, соединяя полости 6 и 7, 8 и 9. На этом цикл работы главного тормозного цилиндра заканчивается, и он готов к очередному циклу.

Изобретение позволяет повысить надежность работы двухконтурного тормозного гидропривода.

Редактор О. Бугир
Заказ 10134/18

Составитель О. Алексеев
Техред И. Верес
Тираж 675

Корректор М. Демчик
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