



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР  
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

# ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

## К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 3961237/27-11

(22) 17.07.85

(46) 30.03.87. Бюл. № 12

(71) Белорусский автомобильный завод  
и Белорусский политехнический инс-  
титут

(72) М.М. Заболоцкий, А.М. Тарасе-  
вич и Н.Ф. Метлюк

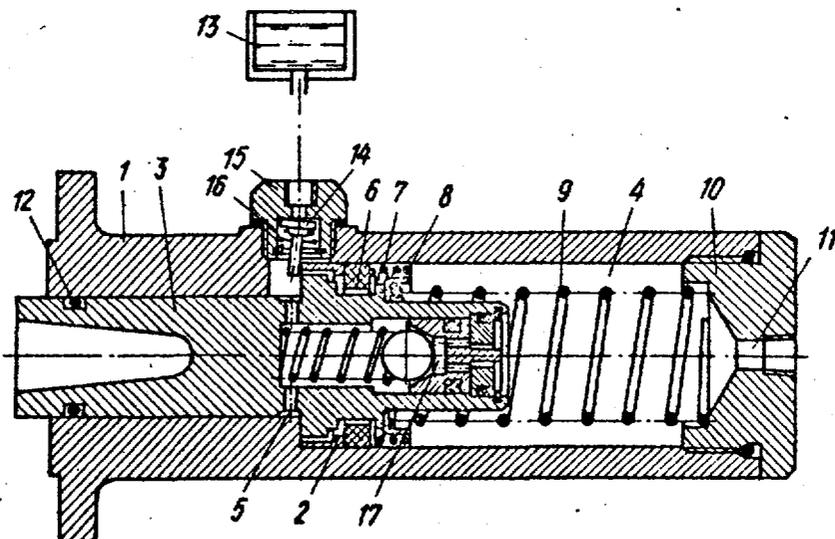
(53) 629.113-59(088.8)

(56) Авторское свидетельство СССР  
№ 1062069, кл. В 60 Т 11/16, 1982.

(54) ДВУХСТУПЕНЧАТЫЙ ГЛАВНЫЙ ТОРМОЗ-  
НОЙ ЦИЛИНДР

(57) Изобретение относится к двухсту-  
пенчатым главным тормозным цилиндрам  
(ГТЦ). Цель изобретения - повышение  
надежности путем исключения провала  
тормозной педали при резком тормо-

жении. ГТЦ содержит корпус 1 с порш-  
нем 6 и ступенчатым штоком 3. В по-  
лости штока 3 размещен клапан 17 по-  
следовательности, имеющий плунжер со  
сквозным отверстием и хвостовиком,  
пропущенным в отверстие в торце  
штока с образованием дросселя, и за-  
порный элемент. Поршневая полость 4  
через клапан 17 подключена к штоко-  
вой полости 5. Полость 5 через управ-  
ляемый клапан 14 сообщена с резерву-  
аром 13. При перемещении штока 3 кла-  
пан 14 закрывается, давление в поло-  
сти 4 увеличивается, жидкость, прохо-  
дя через дроссель, смещает плунжер.  
При упоре плунжера в ограничитель  
запорный элемент открывает сквозные  
отверстия и жидкость из полости 4  
поступает в полость 5, повышая в ней  
давление. 3 з.п. ф-лы, 3 ил.



Фиг. 1

Изобретение относится к транспортному машиностроению и касается конструкции главных тормозных цилиндров гидравлических систем управления тормозами автомобиля.

Цель изобретения - повышение надежности путем исключения провала тормозной педали при резком торможении.

На фиг. 1 схематично изображен двухступенчатый главный тормозной цилиндр, общий вид; на фиг. 2 - клапан последовательности; на фиг. 3 - то же, вариант исполнения.

Двухступенчатый главный тормозной цилиндр с переменным передаточным отношением содержит корпус 1, в котором установлен поршень 2 со штоком 3, образующие в корпусе поршневую рабочую полость 4 и штоковую полость 5. Перед поршнем 2 установлена манжета 6, прижатая к нему пружиной 7 и расположенная между поршнем 2 и шайбой 8, надетой на хвостовик штока и прижатой к нему пружиной 9. В крышке 10 имеется отверстие 11, сообщающееся с колесными тормозными цилиндрами. Штоковая полость уплотняется по корпусу кольцом 12 и сообщается с резервуаром тормозной жидкости 13 через управляемый качающийся клапан 14, установленный в корпусе 15 и подпружиненный пружиной 16. Полость 4 и штоковая полость 5 сообщаются между собой через клапан 17 последовательности, установленный в полости штока 3. На фиг. 2 показан клапан 17, состоящий из запорного элемента 18, подпружиненного пружиной 19 и запирающего проходное отверстие плунжера 20. Хвостовик плунжера 20 и осевое отверстие втулки 21 образуют дроссель 22 управляющей полости 23 клапана 17. На фиг. 3 показан вариант выполнения клапана 17, содержащий подпружиненный пружиной 24 плунжер 25 с осевым отверстием, установленный над запорным элементом 26, подпружиненным пружиной 27. Запорный элемент 26 оборудован хвостовиком, образующим в осевом отверстии втулки 28 дроссель 29 управляющей полости 30 клапана 17. В корпусе штока 3 установлен упор 31, ограничивающий осевое перемещение запорного элемента 26.

Работа главного тормозного цилиндра заключается в следующем.

При перемещении штока 3 упирается в поршень 2 и перемещает его вправо, вытесняя жидкость из рабочей полости 4 в колесные тормозные цилиндры.

- 5 При этом манжета 6 обеспечивает герметизацию рабочей полости 4, отделяя ее от штоковой полости 5. В последнюю при перемещении штока вправо тормозная жидкость поступает из резервуара 13 через обратный клапан 14 благодаря существующему здесь разрежению. При достижении в полости 4 давления, определенного пружиной 19 и площадью плунжера 20, плунжер 20 и запорный элемент 18 перемещаются, сжимая пружину 19, при этом в дросселе 22 происходит дросселирование рабочей жидкости, поступающей в управляющую полость 23 клапана 17. По мере возрастания давления в полости 4 плунжер 20 доходит до упора в корпусе штока 3, а запорный элемент 18, сжимая пружину 19, перемещается и сообщает полость 4 с полостью 5, в этом случае хвостовик плунжера 20 смещается из осевого отверстия втулки 21 и тормозная жидкость без дросселирования подается в штоковую полость 5. Вследствие того, что в полости 5 появляется избыточное давление рабочей жидкости, передаточное отношение главного тормозного цилиндра меняется и давление в рабочих тормозных цилиндрах возрастает. При выполнении клапана 17 в соответствии с фиг. 3 плунжер 25 и запорный элемент 26 начинают перемещаться, сжимая пружину 24, при достижении в рабочей полости 4 давления, определенного пружиной 24 и площадью плунжера 25. Дроссель 29 осуществляет дросселирование рабочей жидкости, поступающей в управляющую полость 30 клапана 17. По мере возрастания давления в полости 4 плунжер 25 с запорным элементом 26 перемещаются, проходное сечение втулки 28 освобождается и запорный элемент 26 доходит до упора 31, а плунжер 25, сжимая пружину 24, перемещается и сообщает полость 4 с полостью 5.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

- 55 1. Двухступенчатый главный тормозной цилиндр, содержащий корпус, в котором размещен поршень, выполненный в виде кольца, установленного с осевым зазором на ступенчатом што-

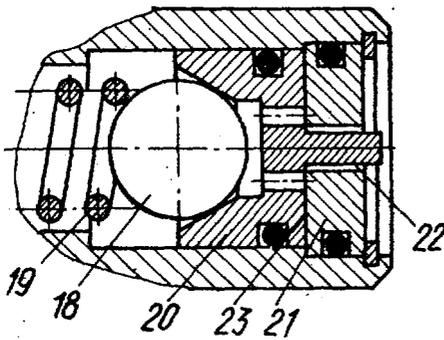
ке, в полости которого размещен клапан последовательности для сообщения поршневой полости через отверстие в торце штока и его полость со штоковой полостью, подключенной через уп- 5  
равляемый обратный клапан к резервуару, при этом клапан последовательности выполнен из двух подвижных де- 10  
талей, упруго прижатых друг к другу, и ограничителя осевого перемещения одной из указанных деталей, причем одна из деталей клапана последовательности представляет собой плунжер со сквозным отверстием, а другая - 15  
запорный элемент, перекрывающий сквозное отверстие плунжера, отличающийся тем, что, с целью повышения надежности путем исключения провала тормозной педали при резком торможении, одна из под- 20  
вижных деталей клапана последователь-

ности выполнена с хвостовиком, проходящим сквозь отверстие в торце штока с образованием дросселя, причем длина хвостовика меньше рабочего хода указанной детали до ограничителя.

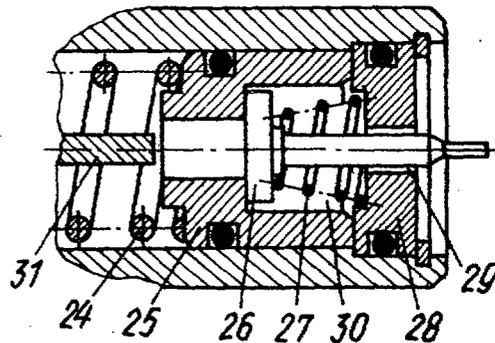
2. Цилиндр по п.1, отличающийся тем, что хвостовик выполнен на плунжере, расположенном между торцом штока и запорным элементом, выполненным в виде шарика.

3. Цилиндр по п.1, отличающийся тем, что хвостовик выполнен на запорном элементе, расположенном между торцом штока и плунжером, причем запорный элемент выполнен тарельчатым.

4. Цилиндр по п.1, отличающийся тем, что хвостовик выполнен с переменным поперечным сечением.



Фиг. 2



Фиг. 3

Составитель С. Макаров

Редактор М. Дылын

Техред Л. Сердюкова

Корректор И. Эрдейи

Заказ 1107/18

Тираж 599

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