



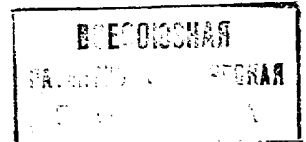
СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) **SU** (11) **1508954 A3**

(51) 4 В 60 Т 17/16, 13/38

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГНТ СССР

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

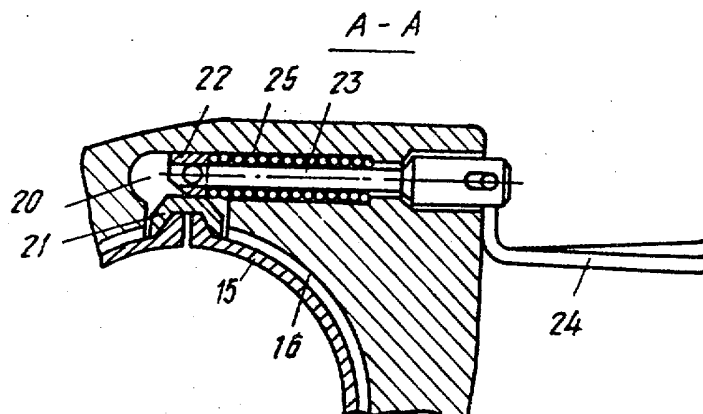


- 1
- (21) 4293363/25-11
 - (22) 07.09.87
 - (31) 8603745-4
 - (32) 08.09.86
 - (33) SE
 - (46) 15.09.89. Бюл. № 34
 - (71) САВ НИФЕ АБ (SE)
 - (72) Ларс Маттис Северинссон, Кристер Эгил Люнг и Фред Сёрен Эмильссон (SE)
 - (53) 629.113-59 (088.8)
 - (56) Патент Швеции № 383997, кл. В 60 Т 17/16, 1976.

2

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ПРЕРЫВАНИЯ И АВТОМАТИЧЕСКОГО ВОССТАНОВЛЕНИЯ РАБОЧЕЙ ФУНКЦИИ ПУСКАТЕЛЯ ПРУЖИННОГО ТОРМОЗА

(57) Изобретение относится к транспортному машиностроению, в частности к пружинным тормозам. Цель изобретения - повышение надежности. Шток, находящийся под действием силовой пружины, соединен с втулкой, передающей тормозное усилие, посредством разрезного упругого запорного кольца 15. Кольцо 15 располагается в канавке 16 штока и в канавке втулки и удерживается в стянутом состоянии хомутом 21 и кулачком 22. При нажатии на рычаг 24 кулачок 22 освобождает кольцо 15 от хомута 21 и оно полностью располагается в канавке 16, разъединяя шток и втулку. 5 з.п. ф-лы, 7 ил.



Фиг. 3

(19) **SU** (11) **1508954 A3**

Изобретение относится к транспортному машиностроению, в частности к пружинным тормозам.

Цель изобретения - повышение надежности.

На фиг. 1 показан комбинированный тормозной блок рельсового транспортного средства с пускателем пружинного тормоза; на фиг. 2 - соединение штока поршня с втулкой; на фиг. 3 - разрез А-А на фиг. 1 (стягивающий узел); на фиг. 4 - стягивающий узел, пример исполнения; на фиг. 5 - соединение штока с втулкой, пример исполнения; на фиг. 6 - стягивающий узел, пример исполнения; на фиг. 7 - соединение штока с втулкой, пример исполнения.

Тормозной поршень 1 подвижен аксиально в цилиндре тормозного блока, содержащем кожух 2 и дно 3. Возвратная пружина 4 поршня установлена между поршнем 1 и дном 3. Трубочатый стационарный элемент 5 выполнен заодно с дном 3, и в нем помещается регулятор зазора (не показан) любого типа. Отходящая часть 6 для передачи усилия соединена с поршнем 1.

Пускатель пружинного тормоза комбинирован с тормозным блоком. Пускатель имеет цилиндрический кожух 7 снабженный держателями 8, предназначенными для установки комбинированного тормозного блока и пускателя на подходящей части шасси (не показано) рельсового транспортного средства. Оба кожуха 2 и 7 жестко скреплены друг с другом и с дном 3 обычным способом. Поршень 9 и шток 10 подвижны аксиально в цилиндрическом кожухе 7. Поршень 9 снабжен уплотнением 11, а другое уплотнение 12 установлено в кожухе 7 на штоке 10. Силовая сжимающая пружина 13 винтового типа установлена вокруг штока 10 между кожухом 7 и фланцем штока 10.

Шток 10 трубчатый и может совершать скользящее движение на цилиндрическом стационарном элементе 5. С целью передачи усилий (для остановки и аварийного торможения) от пружины 13 к части 6 через поршневой шток 10 втулка 14 обычно функционально соединена со штоком 10 посредством упругого запорного кольца 15, находящегося в двух кольцевых канавках 16 и 17, обращенных друг к другу, соответственно в штоке 10 и втулке 14. Усилие от

пружины 13 через шток 10, запорное кольцо 15 и втулку 14 поршневого штока передается на часть 6 с помощью пружинного кольца 18, установленного в кольцевой канавке в части 6.

Проникновение влаги, грязи или других примесей предотвращается с помощью сильфонов 19, покрывающих весь механизм от части 6 для передачи усилия влево по фиг. 1 до кожуха 7 пускателя.

На фиг. 1 показаны тормозной блок и пускатель пружинного тормоза в своих нерабочих положения. Для пускателя пружинного тормоза в этом положении пружина 13 остается сжатой под действием давления тормозной жидкости, направленного вправо по фиг. 1 на поршень 9. Если снизить это давление жидкости, усилие пружины 13 действует на выступающую часть 6 для передачи усилия через пружинное кольцо 18, а запорное кольцо 15 блокирует в показанном положении шток 10 и втулку 14 аксиально вместе. За счет введения пружинного кольца 18 сам тормозной блок может прилагать усилие торможения (путем давления жидкости на поршень 1) через выступающую часть 6, передающую усилие, без включения пускателя пружинного тормоза.

Запорное кольцо 15 имеет прорезь (или, другими словами выполнено в виде серьги), как показано на фиг. 3, и может подвергаться радиальному расширению из своего состояния покоя (фиг. 1 и 3). Это усилие расширения реализуется конусной боковой поверхностью, взаимодействующей с соответствующей конусной боковой поверхностью канавки 17 (фиг. 2). Глубина канавки 16 в штоке 10 по меньшей мере имеет ту же величину, что и толщина или высота запорного кольца 15. В соответствии с этим кольцо 15, если его расширяют, может полностью встать в канавку 16, разрывая соединение штока 10 с втулкой 14, которая, таким образом, может перемещаться независимо от штока 10.

С любой из сторон от своей прорези запорное кольцо 15 снабжено головкой, имеющей наклонную или клинообразную внешнюю поверхность. Головки проходят в отсек 20 во фланце штока 10. Запорный хомут 21 располагается в отсеке 20, также, как и запорный кулачок 22, над хомутом у верх-

ней стенки отсека. Верхняя поверхность хомута 21 и нижняя поверхность кулачка 22 являются наклонными или клинообразными (фиг. 3). Угол среза относительно небольшой. Как показано на фиг. 3, общая высота отсека 20 такова, что хомут 21, внутренние поверхности которого совпадают с внешними поверхностями головок запорного кольца 15, удерживается над головками, когда кулачок 22 находится как раз над хомутом.

За счет выполнения канавки и штырькового устройства (не показано) хомут 21 движется радиально относительно запорного кольца 15. Как следует из фиг. 3, кулачок 22 может перемещаться перпендикулярно штоку 10 и прикрепляется к рычажному органу 23 управления, выходящему из фланца штока 10, в котором он располагается. В продолговатом отверстии на конце органа 23 прикреплен кольцеобразный управляющий рычаг 24. Рычаг 23, и следовательно, запорный кулачок 22 может перемещаться вправо по фиг. 3 при нажатии на рычаг 24 управления так, чтобы запорный хомут 21 смог переместиться радиально вверх в отсеке 20, отрываясь от головок запорного кольца 15. Таким образом, запорное кольцо 15 может расширяться радиально в канавку 16 штока 10 своей конусной стороной, за счет чего осуществляется свободное относительное аксиальное перемещение штока 10 и втулки 14, которые в противном случае заблокированы вместе запорным кольцом 15.

Возвратная пружина 25 сжатия винтового типа находится вокруг рычага 23 и оказывает усилие смещения влево (фиг. 3) на запорный кулачок 22 для того, чтобы снова можно было установить его в запорное положение над запорным хомутом 21.

Задачей механизма, главной составляющей которого является запорное кольцо 15, управляемое кулачком 22, является прерывание передачи усилия от пружины 13 к части 6 через втулку 14, несмотря на то, что отсутствует давление жидкости для сжатия пружины 13 за счет перемещения поршня 9 пружинного тормоза вправо по фиг. 1. Обычно такая ситуация имеет место, когда изношенные тормозные колодки подлежат замене или когда

заторможенное транспортное средство, снабженное тормозным блоком, выполненным заодно с пускателем пружинного тормоза (фиг. 1), должно перемещаться в отсутствие давления тормозной жидкости. В таком случае необходимо лишь толкнуть вручную вниз рычаг 24 так, чтобы запорное кольцо 15 расширилось в канавке 16, а втулка 14 вместе с частью 6 освободилась от усилия стояночного тормоза, создаваемого пружинной 13. В этом разгруженном состоянии блока возвратная пружина 4 может полностью втянуть поршень 1 тормозного блока в положение влево к дну кожуха 7 пускателя.

При возврате давления жидкости, воздействующего на поршень 9 пружинного тормоза, пружина 13 снова сжимается. Когда обе канавки 16 и 17 в штоке 10 и втулке 14 соответственно снова оказываются одна против другой запорное кольцо 15 располагается в канавке 17. Возвратная пружина 25 толкает запорный кулачок 22 влево по фиг. 3, перемещая вниз запорный хомут 21 в его блокирующее положение над головками запорного кольца 15 (фиг. 3). Когда различные части снова принимают положения, показанные на фиг. 3 и 1, восстанавливается рабочая функция блока, причем восстановление полностью автоматическое.

Согласно фиг. 4 и 5 запорное кольцо 26 (полностью соответствующее запорному кольцу 15 по фиг. 1-3) установлено в двух круговых канавках 27 и 28 соответственно в двух частях 29 и 30 пускателя пружинного тормоза. В запорном кольце 26 имеется прорезь, и оно смещено в положение, показанное на фиг. 4 и 5. За счет скошенной стороны оно подвергается усилию, смещающему его радиально в канавку 27 в детали 29, если оно не удерживается на месте. Это осуществляется круговым управляющим замком 31, который установлен шарнирно в фиксированной точке 32. Шарнирное движение в направлении стрелки на фиг. 4 ограничено фиксированным штырьком 33 и соответствующим вырезом в замке 31. В замке 31 выполнены две выемки: одна выемка - для первой головки 34 на замке, а другая - для второй головки 35 на нем. Первая головка 34 выполнена достаточно большой и не выкакивает из выемки на замке при пе-

реводе его вручную в направлении стрелки, тогда как вторая головка 35 в этом случае освобождается от замка 31, так что запорное кольцо 26 может расширяться радиально, войти в канавку 27 и установить детали 29 и 30 в состояние свободного перемещения относительно друг друга. Запорная функция запорного кольца 26 автоматически восстанавливается при условии, что усилие возвратной пружины прилагается к замку 31 в направлении часовой стрелки, как показано на фиг. 4.

В устройстве на фиг. 6 и 7 круговое запорное кольцо 36 смещено радиально внутрь от своего нормального положения, если управляющий ползун 37 вручную перемещается в направлении стрелки на фиг. 6 так, чтобы узкая часть ползуна оказалась между концами разрезного кольца 36. Это означает, что запорное кольцо 36 в своем незапертом состоянии остается в кольцевой канавке 38 в детали 39 пускателя пружинного тормоза, т.е. соосно с другой деталью 40. При возврате управляющего ползуна 37 усилием пружины в положение, показанное на фиг. 6, автоматически восстанавливается рабочая функция пускателя пружинного тормоза.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

1. Устройство для прерывания и автоматического восстановления рабочей функции пускателя пружинного тормоза, содержащее разрезное упругое запорное кольцо типа серьги, установленное в обращенных одна к другой канавках, выполненных в штоке поршня, перемещаемого силовой пружиной при снижении действующего на поршень давления тормозной жидкости, и во втулке, установленной соосно со штоком, отличающееся тем, что, с целью повышения надежности, оно снабжено стягивающим узлом, удерживающим разрезное кольцо одновременно в обеих канавках и включающим в себя хомут; сцепляющийся с головками, выполненными на концах разрезно-

го кольца, и имеющий возможность радиального перемещения относительно внешней поверхности разрезного кольца в камеру, выполненную во фланцевой части штока, и кулачок, отжимаемый пружиной сжатия в положение над хомутом и имеющий возможность перемещения в направлении, перпендикулярном направлению перемещения хомута, а глубина канавки в штоке не меньше толщины разрезного кольца, полностью располагающегося в этой канавке при распускании стягивающего узла.

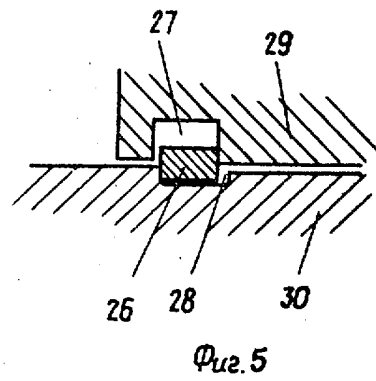
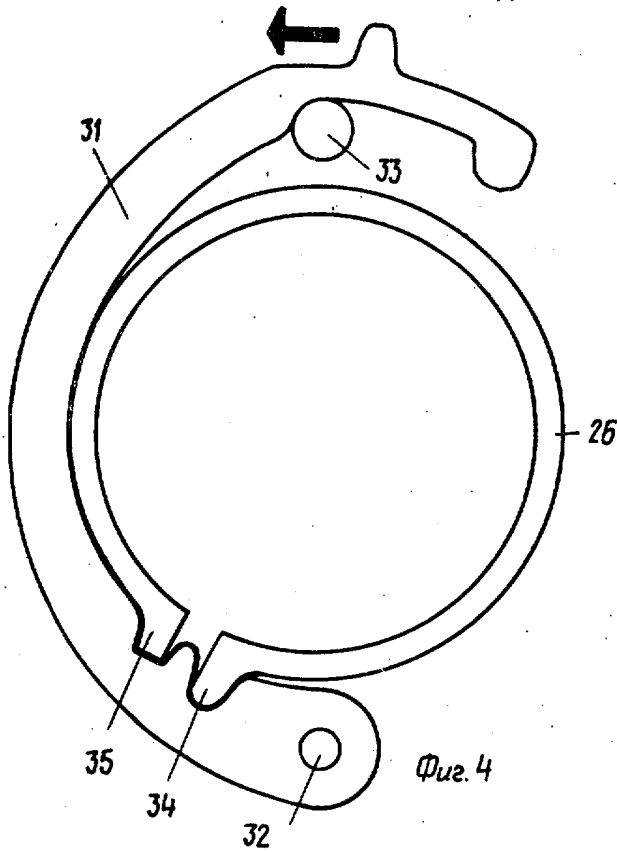
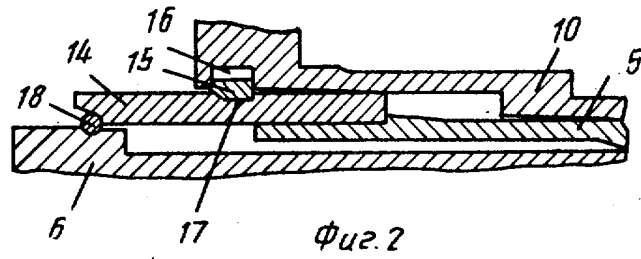
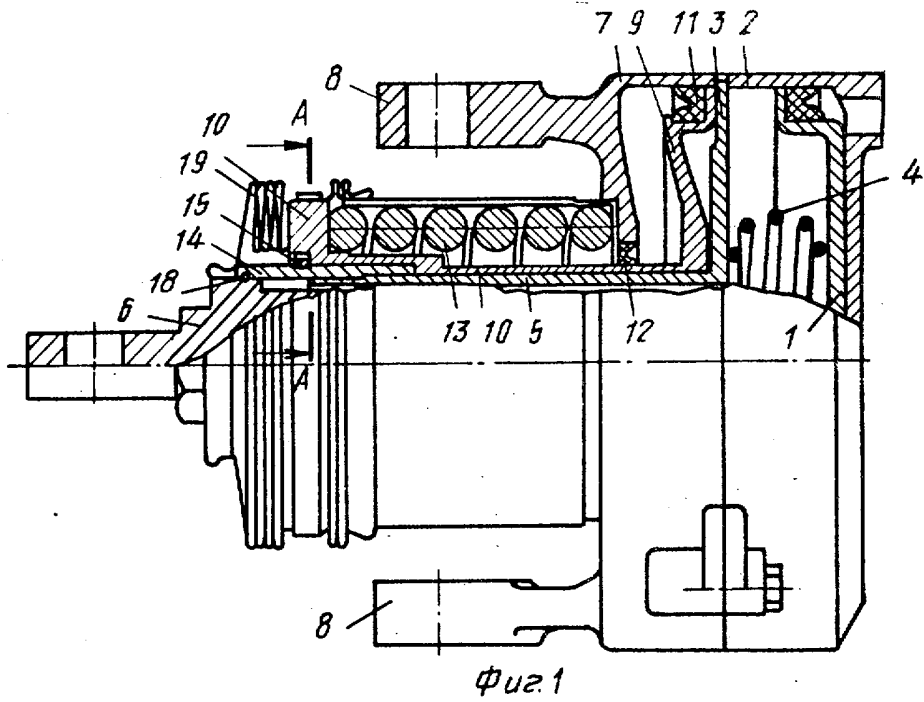
2. Устройство по п. 1, отличающееся тем, что разрезное кольцо выполнено с боковой конусной поверхностью на переднем по ходу штока при торможении торце, а канавка во втулке выполнена с конусной боковой поверхностью, контактирующей с конусной поверхностью разрезного кольца.

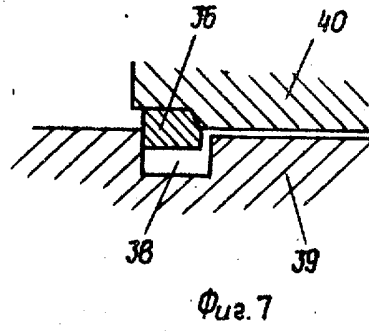
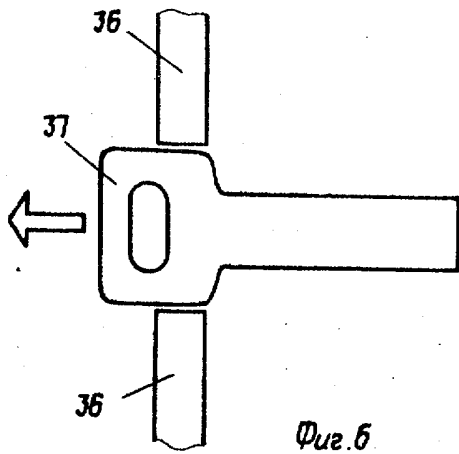
3. Устройство по п. 1, отличающееся тем, что высота камеры во фланцевой части штока такова, что при рабочем положении хомута кулачок зажат между хомутом и стенкой камеры, расположенной напротив хомута.

4. Устройство по п. 1, отличающееся тем, что во фланцевой части штока выполнено отверстие, в котором установлена выступающая из него управляющая тяга, соединенная с кулачком, а пружина сжатия установлена концентрично тяге между уступом, выполненным в отверстии, и кулачком.

5. Устройство по п. 4, отличающееся тем, что сцепляющиеся наружные поверхности головок разрезного кольца и соответствующие внутренние поверхности хомута, а также наружная верхняя поверхность хомута и взаимодействующая с ней нижняя поверхность хомута и взаимодействующая с ней нижняя поверхность кулачка выполнены скошенными или клинообразными.

6. Устройство по пп. 1, 3-5, отличающееся тем, что поверхности взаимодействия хомута и кулачка выполнены скошенными или наклонными.





Редактор А.Огар	Составитель С. Макаров Техред Л.Сердюкова	Корректор В.Гирняк
Заказ 5554/58	Тираж 522	Подписное
ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР 113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5		
Производственно-издательский комбинат "Патент", г. Ужгород, ул. Гагарина, 101		