



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

260002

(11) B₁

(51) Int. Cl.⁴
F 16 D 66/02

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 26 07 83
(21) PV 5568-83
(32)(31)(33) 28 09 82 (F 16 D/243548) DD
(89) 225316, DD

(40) Zveřejněno 16 07 85
(45) Vydáno 14.02.89

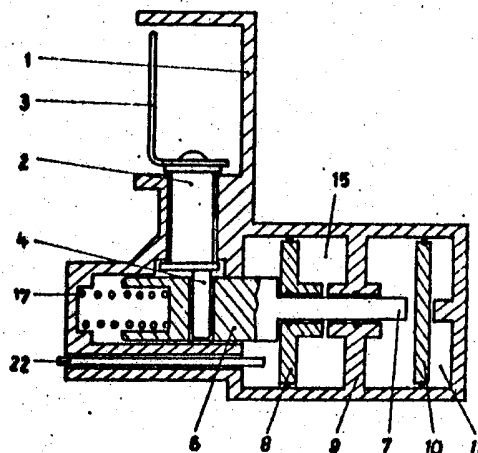
(75)
Autor vynálezu

HILLE WOLFRAM, BERLIN (DD)

(54)

Ukazatel mezního opotřebení brzdového obložení

Řešení se týká ukazatele mezního opotřebení brzdového obložení, zvláště pro kotoučové brzdy, cílem je použití v rozšíření známého zařízení malých rozměrů. Základem řešení byl dán úkol, změnit známý ukazatel brzdové pozice tak, aby se stanovilo možným přivedením doplňující informace o mezním opotřebení brzdového obložení, neztrácející se předností malých rozměrů. Podle řešení jeden konec mající pružinu pístní tyče, otáčející se od čepu klikového hřídelu hřídel, na němž je výstředníkově uložena pozorovací plocha, je proveden ve svém průměru stupňovitě. Tento konec se stupňovitým osazením prostupuje hermetickým způsobem píst a přepážku pouzdra a dotýká se dutého pístu. Vynález se může používat pro dopravní brzdy.



НАЗВАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

Указатель предельного износа тормозных накладок

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Изобретение касается указателя предельного износа тормозных накладок, в частности при дисковых тормозах, выполненного в качестве комбинированного указателя тормозной позиции и предельного износа.

ХАРАКТЕРИСТИКА ИЗВЕСТНЫХ ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ

В патентной заявке DD - В 61 Н/223 944 описан указатель, у которого сигнализирующее тормозную позицию положение смотровой плоскости реализуется поворотом неподвижно связанного со смотровой плоскостью относительно длинного поворотного рычага. Поворот происходит посредством через днище поршня, закрученного против действия пружины отчасти припущенного, совершенно заключенного в корпус вала. Это расположение имеет тот недостаток, что оно в результате принципа действия, в частности в результате обусловленной принципом длины названного поворотного рычага, обуславливает большую глубину конструкции и, тем самым, делает невозможным ее установку внутри профиля продольного груза вагона пригородного поезда.

Кроме того, известны решения, которые не имеют механической передачи между оперативным поршнем и смотровой плоскостью. Ход поршня становится таким образом равным длине стороны смотровой плоскости. Такие, так называемые длинно-ходовые устройства имеют недостаток, что элемент уплотнения поршня подлежит сравнительно большому износу и в результате связанного ходом поршня наращивания силы отжимной пружины конечное положение сигнализирующей тормозную позицию смотровой плоскости достигается только при относительно высоком тормозном давлении.

В указанных решениях возможно использование этих указателей в комбинации со соответствующим указателем, дающим информацию об износе тормозных накладок. Соответствующий указатель должен тогда быть дополнительно установлен вместе с указателем тормозной позиции.

По номеру дела DD - В 61 Н/238 468 3 известен трехпозиционный указатель, у которого в корпусе расположен поворотный вал, который имеет на одной сто-

роне эксцентрически расположенную смотровую плоскость и на другой стороне цапфой коленчатого вала входит в зацепление с выемкой поршневого штока, который вертикально по отношению к валу в корпусе движется и имеет на одном конце поршень. Поршневой шток предварительно натянут пружиной, сила которой направлена против силы поршня.

Поршневой поток может иметь также соосно расположенный второй поршень, ограниченный в своем ходе стопорами. Его, наоборот расположенная по отношению к первому поршню плоскость действия связана с зоной действия, которая при рабочем положении пневматического тормоза находится под давлением.

Первый поршень имеет контакт с корпусом только через элемент уплотнения. Это решение может применяться в качестве указателя тормозной позиции и рабочей готовности пневматического тормоза, но не в качестве указателя предельного износа тормозных накладок.

ЦЕЛЬ ИЗОБРЕТЕНИЯ

Целью изобретения является использование уже известного указателя тормозной позиции, в частности для железнодорожного транспорта, в качестве указателя предельного износа тормозных накладок при сохранении выгодного малого размера.

ИЗЛОЖЕНИЕ СУЩНОСТИ ИЗОБРЕТЕНИЯ

В основу изобретения положена задача создать указатель тормозной позиции, в частности для железнодорожного транспорта, у которого посредством движимого сжатым воздухом в корпусе поршня передвигается смотровая плоскость, у которого ход поршня составляет только малую часть передвижения смотровой плоскости и поэтому происходит только в ограниченном пределе давления, и поршневой шток имеет также соосно расположенный второй поршень, у которого благодаря исполнению и расположению поршней и поршневого штока в корпусе возможны дополнительные показания об износе тормозных накладок без потери преимущества малого размера.

В соответствии с изобретением задача решается таким образом, что один конец поршневого штока, выполненный в своем диаметре уступами, пронизывает расположенный в напорной камере поршень и перегородку корпуса, не нарушая герметичности и касается в зоне действия другого поршня. Поршни упираются в корпус только через элементы уплотнения, ходы поршня стоят друг к другу в определенных отношениях.

ПРИМЕР ИСПОЛНЕНИЯ

Изобретение объясняется на следующем примере подробнее.

Прилежащие чертежи показывают:

фиг.1: соответствующий изобретению указатель в разрезе;

фиг.2: продольный разрез через фиг. 1.

В корпусе 1 поворотно прикреплен вал 2, один конец которого неподвижно связан со смотровой плоскостью 3 и другой конец которого имеет цапфу коленчатого вала 4. Цапфа коленчатого вала 4 входит в зацепление с выемкой 5 вертикально к валу 2 в корпусе 1 подвижно направляемого поршневого штока 6, правый конец которого выполнен в качестве конца 7 с выступом в своем диаметре поршневого штока 6. Конец уступами 7 поршневого штока 6 пронизывает герметическим образом поршень 8 и перегородку корпуса 9 и касается второго поршня 10, который расположен в зоне действия 11, причем зона действия 11 соединена через место присоединения 12 с сигнализатором "износ" 13. При этом ко-

нец уступами 7 поршневого штока 6 касается поршня 8 или перегородки корпуса 9 только через элемент уплотнения 19 или 21.

Поршень 8 расположен в напорной камере 15, которая связана через место соединения 16 с сигнализатором "Тормозная позиция" 14. Поршень 8 в своей упругости имеет контакт с корпусом 1 только через элемент уплотнения 18 и поршень 10 в своей окружности имеет контакт с корпусом 1 только через элемент уплотнения 20.

Поршневой шток 6 связан с пружиной 17, сила которой действует против силы поршня 8 или 10.

Для приведения в действие неизображенного электромеханического или другого выключателя поршень 8 связан с подвижно расположенным в корпусе 1 и выходящим наружу толкателем 22.

Показаны следующие рабочие положения:

1. Тормоз отпущен

Это рабочее положение изображено на фиг.2. Поршень 8 находится в своем правом конечном положении и освобождает поршневой шток 6, так как напорная камера 15 сигнализатором "тормозная позиция" 14 через место соединения 16 не находится под давлением.

2. Тормоз включен

При включении тормоза напорная камера 15 сигнализатором "тормозная позиция" 14 через место соединения 16 подается воздух и в результате подачи давления происходит перемещение поршня 8 вместе с поршневым штоком 6 до ограниченного корпусом 1 конечного левого положения. В результате этого частичного хода движение передается от поршневого штока 6 через выемку 5 к цапфе коленчатого вала 4 и к валу 2, в результате чего происходит частичный поворот смотровой плоскости 3 и сигнализируется тормозное положение.

Одновременно с движением поршня 8 движется также толкатель 22 и, тем самым, приводится в действие неизображенный выключатель.

3. Предельный износ не достигнут

Это положение также изображено на фиг.2. Поршень 10 находится в своем правом конечном положении и освобождает конец с выступом 7 поршневого штока 6, так как зона действия 11 сигнализатором "износ" 13 через место соединения 12 не заполнена давлением.

4. Предельный износ достигнут

С достижением предельного износа зона действия 11 сигнализатором "износ" 13 через место соединения 12 постоянно заполняется воздухом, и поршень 10 передвигается в результате давления до ограниченного перегородкой корпуса 9 конечного левого положения. Это движение вызывает передвигание конца с уступом поршневого штока 7 и, тем самым, самого поршневого штока 6, причем конец уступами поршневого штока 7 скользит через поршень 8. Передвижение поршневого штока 6 вызывает в свою очередь уже описанное движение смотровой плоскости 3 в качестве дополнительного частичного хода, если смотровая плоскость сигнализирует уже включенный тормоз или в качестве более длинного хода, если движение происходит из начального положения указателя.

Смотровая плоскость 3 показывает предостерегающее положение "предельный износ достигнут", причем оно остается все время, пока в результате подачи воздуха в зону действия 11 действует давление на поршень 10. Это происходит независимо от подачи воздуха или изъятия воздуха из напорной камеры 15 и, тем самым, приводимого в движение поршня 8.

После выполнения показательной функции, при почти опорожненной напорной камере 15 или зоне действия 11 сила пружины 17 передвигает поршень 6 с его концом уступами 7 опять в правое конечное положение, и все подвижные части принимают опять положение, соответствующее отпущенному тормозу или не достигшему предельному износу.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Указатель предельного износа тормозных накладок, в частности для дискового тормоза, комбинированный с указателем тормозной позиции с подвижным в корпусе посредством воздуха поршнем с поршневым штоком, имеющим соосный по отношению к первому второй поршень, подвижно прикрепленный вал, эксцентрично к нему расположенную смотровую плоскость и цапфу коленчатого вала, причем последняя входит в зацепление с выемкой вертикально к валу в корпусе подвижного, снабженного пружиной поршневого штока, отличающийся тем, что поршневой шток (6) имеет выполненный в диаметре уступами конец (7), который пронизывает герметическим образом как расположенный в напорной камере (15) поршень (8), так и перегородку корпуса (9) и имеет контакт с другим, расположенным в зоне действия (11) поршнем (10), причем зона действия (11) через место соединения (12) связана с сигнализатором "износ" (13), и напорная камера (15) связана через место соединения (16) с сигнализатором "тормозная позиция" (14).

2. Указатель по пункту 1, отличающийся тем, что поршень (8) через элемент уплотнения (18) и поршень (10) через элемент уплотнения (20) имеют единственные места соприкосновения с корпусом (1).

3. Указатель по пункту 1, отличающийся тем, что на конце уступами (7) поршневого штока (6) на высоте поршня (8) расположен элемент уплотнения (19) и на высоте перегородки корпуса (9) расположен элемент уплотнения (21).

4. Указатель по пункту 1, отличающийся тем, что ход поршня (8) до упора об корпус (1) в левом конечном положении соответствует определенному углу поворота вала (2) со смотровой плоскостью (3) и половина хода поршня (10) соответствует его конечному левому положению у перегородки корпуса (9).

АННОТАЦИЯ

Изобретение касается указателя предельного износа тормозных накладок, в частности для дискового тормоза, целью является применение известного устройства малого размера в расширенных рамках.

В основу изобретения положена задача изменить известный указатель тормозной позиции таким образом, что становится возможна подача дополнительной информации об предельном износе тормозных накладок, не отказываясь от преимущества малого размера.

В соответствии с изобретением один конец имеющего пружину поршневого штока, вращающего через цапфу коленчатого вала вал, на котором эксцентрично расположена смотровая плоскость, выполнен в своем диаметре уступами. Этот конец уступами пронизывает герметическим образом поршень и перегородку корпуса и касается второго поршня. (Фиг. 1).

Признано изобретением по результатам экспертизы, осуществленной Ведомством по делам изобретений и патентов ГДР.

1 чертеж

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Ukazatel mezního opotřebení brzdového obložení, zvláště pro kotoučové brzdy, kombinovaný s ukazatelem brzdové pozice s pohybujícím se v pouzdře pomocí stlačeného vzduchu pístem s pístní tyčí, mající souosý vzhledem k prvnímu druhý píst, pohyblivě připevněný hřídel, výstředníkově k němu umístěnou pozorovací plochu a čep klikového hřídelu, který je v záběru s vybráním vertikálně k hřídelu v pouzdru pohyblivé, opatřené pružinou pístní tyče, vyznačující se tím, že pístní tyč (6) má provedený v průměru konec (7) stupňovitě osazený, který prostupuje hermetickým způsobem jako umístěný v tlakové komoře (15) pístem (8), tak i přepážkou pouzdra (9) a má kontakt s dalším, umístěným v činné zóně (11) pístem (10), přičemž činná zóna (11) přes místo spojení (12) je spojena se signalizátorem "opotřebení" (13) a tlaková komora (15) je spojena přes místo spojení (16) se signalizátorem "brzdová pozice" (14).

2. Ukazatel podle bodu 1, vyznačující se tím, že píst (8) přes prvek těsnění (18) a píst (10) přes prvek těsnění (20) mají jediná místa dotyku s pouzdrem (1).

3. Ukazatel podle bodu 1, vyznačující se tím, že na konci stupňovitě osazeném (7) pístní tyče (6) ve výšce pístu (8) je umístěn těsnící prvek (19) a ve výšce přepážky (9) je umístěn těsnící prvek (21).

4. Ukazatel podle bodu 1, vyznačující se tím, že posun pístu (8) na doraz pouzdra (1) v levé konečné poloze odpovídá určitému úhlu natočení hřídele (2) z roviny pozorování (3) a polovina posunu pístu (10) odpovídá jeho konečné levé poloze u přepážky pouzdra (9).

