

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

OPIS PATENTOWY

59299

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 23.III.1968 (P 125 974)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 20.II.1970

Kl. 63 c, 51/11

MKP ~~B-co~~



Twórca wynalazku: mgr inż. Emil Wolski

Właściciel patentu: „POLMO” Centralny Ośrodek Konstrukcyjno-Badawczy Przemysłu Motoryzacyjnego Przedsiębiorstwo Państwowe, Warszawa (Polska)

Urządzenie do samoczynnej i bezstopniowej regulacji luzu między okładziną cierną, a bębniem hamulcowym w hamulcach uruchamianych hydraulicznie lub pneumatycznie, zwłaszcza do pojazdów mechanicznych

1

Przedmiotem wynalazku jest mechaniczne urządzenie do samoczynnej i bezstopniowej regulacji luzu hamulcowego między okładziną cierną, a bębniem hamulcowym w hamulcach uruchamianych hydraulicznie lub pneumatycznie, stosowane zwłaszcza w pojazdach mechanicznych.

Znane są urządzenia o tym samym przeznaczeniu, umieszczane poza cylindrem hamulcowym i składające się z tulei połączonej z wieszakiem szczęki hamulcowej oraz tłoka wykonanego z materiału elastycznego znajdującego się wewnątrz tulei i osadzonego na sworzniu połączonym ze szczęką hamulcową.

W czasie hamowania szczeka hamulcowa przesuwając się w kierunku bębna hamulcowego, ściska o pewną wielkość materiał elastyczny tłoka, który o tę samą wielkość odciąga ją po skończonym hamowaniu. Wielkość ta odpowiada luzowi między okładziną cierną a bębniem hamulcowym. W przypadku zużycia okładzin ciernych, materiał elastyczny tłoka zostaje przesunięty w tulei o odpowiednią wielkość.

Wadą tych urządzeń jest to, że materiał elastyczny tłoka po pewnym zużyciu w pierwszej fazie hamowania zostaje przesunięty a nie ściśnięty o wielkość luzu. W wyniku tego szczeka nie odsuwa się od bębna, lecz stale po nim ślizga, przez co znacznie zwiększa się zużycie okładzin.

Następną wadą tych urządzeń jest twardnienie materiału elastycznego tłoka na skutek jego ciąg-

2

łego ściskania i przesuwania w tulei. Powoduje to zmniejszanie luzu, między okładziną cierną a bębniem hamulcowym, który w krytycznym przypadku może dojść do zera. Następstwem tego jest zwiększone zużycie stale trących się okładzin.

Poza tym urządzenie to wymaga znacznych sił na jego uruchomienie, co obniża sprawność cylindereków hamulcowych.

Znane są urządzenia w których dosuwanie i odsuwanie wykładzin ciernych odbywa się dzięki sprężynie, o specjalnej charakterystyce sprężystości, umieszczonej między ścianką cylindra i tłoka. Sprężyna jest nawinięta w ten sposób, że po każdym obciążeniu rozciąga się znowu o pewną wielkość i odsuwa okładzinę cierną od bębna hamulcowego o wielkość luzu. W przypadku zużycia okładziny cierniej, sprężyna zostaje obciążona powyżej granicy sprężystości i dosuwa okładzinę do bębna, nie tracąc przy tym zdolności do odciągania okładziny o wielkość luzu.

Ścieranie okładziny przebiega bardzo powoli, dlatego też wykonanie sprężyny, która przy takim małym skoku mogła być obciążona powyżej granicy sprężystości i dosuwała przez to okładzinę, jest praktycznie bardzo trudno. W rzeczywistości sprężyna zostaje odkształcona powyżej granicy sprężystości dopiero po wykonaniu znacznie większego skoku i regulacja luzu zatracza charakter bezstopniowy.

Znane są również urządzenia w których dosu-

wanie uzyskuje się za pomocą elementów rozpięrających w postaci pierścieni tłokowych lub kleszczy tarczowych, które są wbudowane w silnie napiętym stanie i nastawiają tłok lub drążek tłokowy na potrzebny luz za pomocą odpowiednich zderzaków.

Wadą tych urządzeń jest duża siła potrzebna do przesunięcia tłoka wraz z elementami rozpięrającymi, krótki okres sprawnego działania ze względu na zjawisko zmęczenia materiału elementów rozprężających. Ponadto urządzenie to musi być wykonane z materiałów drogich, dokładnie obrobionych, oraz jest trudne w montażu.

Znane są urządzenia w których regulacja luzu między szczęką hamulcową, a bębnem jest realizowana za pomocą tulei o wewnętrznej powierzchni stożkowej i trzpienia o powierzchni cylindrycznej, między którymi w specjalnym koszyczku znajdują się kulki, które nabiegając na powierzchnię stożkową tulei przy odsuwaniu się szczęki hamulcowej od bębna, zatrzymują ją dzięki samohamowności. Żadana wielkość luzu hamulcowego zapewniają zderzaki ograniczające osiowe przesunięcia tulei. Urządzenie to umocowane jest w cylindrycznym hamulcowym.

Wadą tego urządzenia jest ograniczony zakres jego stosowania tylko do układów hydraulicznych, oraz trudności w wykonaniu stożkowej tulei.

Celem wynalazku jest uniknięcie tych niedogodności i takie zbudowanie bezstopniowego samoczynnego urządzenia do regulacji luzu między okładzinami ciernymi, a bębmem, które można by stosować w hamulcach o szczękach uruchamianych przez cylindry hamulcowe jak i rozpięracze krzywkowe.

Cel ten został osiągnięty przez opracowanie mechanicznego urządzenia o konstrukcji opartej na zasadzie przesuwnej stożkowej klina, zakleszczającego się w cylindrycznej tulei za pośrednictwem złożenia kulkowego. Urządzenie to jest mocowane między szczęką hamulcową, a elementem stałym takim jak tarcza lub wspornik szczęk. Dzięki zwartej budowie, prostocie wykonania, ciągłości działania oraz uniwersalności, urządzenie to może być stosowane do większości istniejących układów hamulcowych uruchamianych pneumatycznie i hydraulicznie jako niezależny dodatkowy element.

Urządzenie według wynalazku jest uwidocznione przykładowo na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia jego przekrój podłużny, a fig. 2 — przykład jego zastosowania w składzie hamulców uruchamianych hydraulicznie, a fig. 3 — przykład jego zastosowania w hamulcach uruchamianych za pomocą sprężonego powietrza.

W tulei 1 znajduje się stożek 2, oraz ułożone na jego obwodzie kulki 3. Sprężyna 4 opiera się o kulki 3 i powierzchnię łba śruby 5 wkręconej w stożek 2. Wewnątrz stożka 2 znajduje się sworznień 6 z kołnierzem 7, który ogranicza jego ruch wzdłużny wewnątrz wytoczenia 8 w granicach określonych położeniem pierścienia 9. O powierzchnię czołową sworznia 6 i o wewnętrzną powierzchnię stożka 2 opiera się sprężyna 10. Tuleja 1 zamknięta jest z jednej strony korkiem 11,

a z drugiej strony osłoną 12, które zabezpieczają przed zanieczyszczeniem powierzchni współpracujące.

W złączu 13, połączonym przy pomocy gwintu ze sworzniem 6, oraz w tulei 1, są wykonane otwory 14 i 15 przeznaczone do zamocowania urządzenia.

W układzie hamulców mechanicznych uruchamianych hydraulicznie, pokazanych na fig. 2 znajdują się dwa urządzenia zamocowane przy pomocy złącz 13 do sworznia 16 umocowanego na stałe do tarczy lub wspornika szczęk, oraz za pomocą otworów 14 w tulejach 1 do szczęk hamulcowych 17 i 18. Między szczękami hamulcowymi 17 i 18 znajduje się sprężyna ściągająca 19.

Na fig. 3 szczęki hamulcowe 17 i 18 są rozpięrane za pomocą krzywki 20.

W tym układzie znajduje się sprężyna walcowa skręcana 21 i sprzęgło jednokierunkowe 22.

Sposób działania urządzenia opisanego w przykładowym wykonaniu jest następujący.

Podczas hamowania ruch szczęk hamulcowych powoduje rozciąganie urządzenia. W początkowej fazie ruchu sworzni 6 przesuwa się wewnątrz wytoczenia 8 nieruchomego w tej chwili stożka 2. Sprężyna 10 zapewnia pozostanie stożka 2 w dotychczasowym położeniu, aż do chwili oparcia się kołnierza 7 sworznia 6 o pierścień 9. W następnej fazie ruchu sworzni 6 pociąga za sobą stożek 2, względem nieruchomej tulei 1. Ruch ten trwa do momentu oparcia się szczęki hamulcowej o powierzchnię bębna hamulcowego.

Po ustąpieniu siły rozpięrającej szczęki, sprężyna ściągająca 19 powoduje ruch szczęki w kierunku do sworznia 16. W tym przypadku ruch szczęki możliwy jest tylko w granicach wielkości wytoczeń 8, ponieważ stożek 2 zakleszczony jest w tulei 1 przy pomocy kulek 3 dociskanych sprężyną 4. W miarę zużywania się okładzin hamulcowych zmienia się położenie wyjściowe szczęk przy zachowaniu stałej wielkości luzu, zależnie od różnicy wymiarów kołnierza 7 i wytoczenia 8 ograniczonego pierścieniem 9.

W układzie hamulcowym, którego szczęki 17 i 18 uruchamiane są za pomocą krzywki 20, fig. 3, stosuje się dodatkowo znane elementy w postaci sprzęgła jednokierunkowego 22 i skręcanej sprężyny walcowej 21 utrzymujących stale krzywkę 20 w położeniu docięniętym powierzchniami krzywkowymi do szczęk hamulcowych 17 i 18. Możliwe jest również wykonanie urządzenia, w którym tuleja 1 i stożek 12 mogą mieć przekrój prostokątny i współpracują z wałeczkami.

Zastrzeżenia patentowe

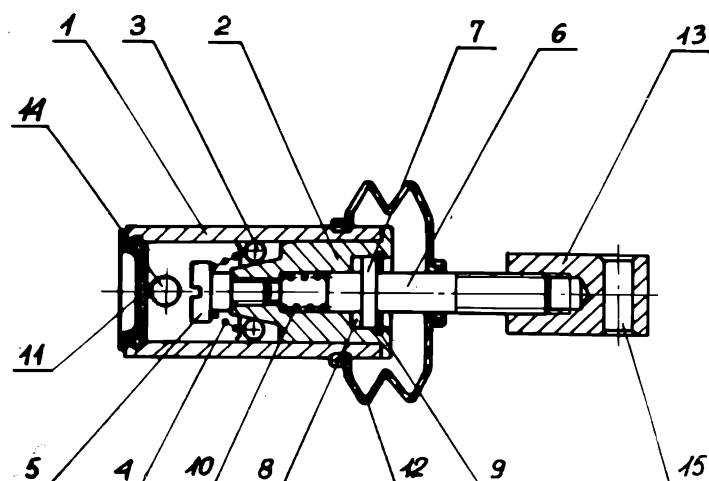
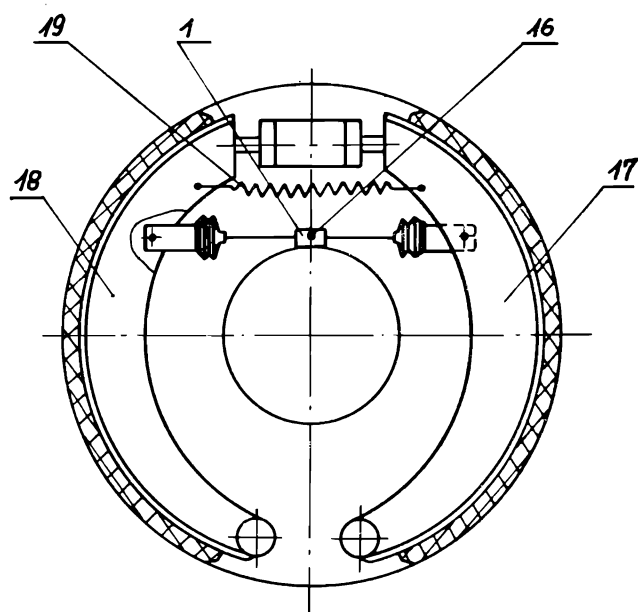
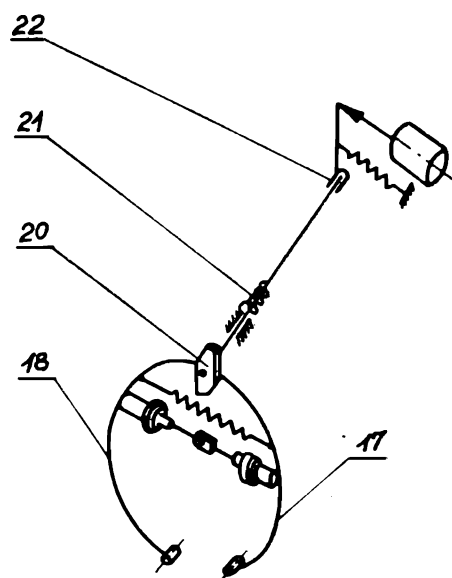
1. Urządzenie do samoczynnej i bezstopniowej regulacji luzu między okładziną cierną a bębmem hamulcowym w hamulcach uruchamianych hydraulicznie lub pneumatycznie, zwłaszcza do pojazdów mechanicznych, **znamiennie tym**, że składa się ze stożka (2) zakleszczonego za pomocą kulek (3) i sprężyny (4) w cylindrycznej tulei (1), przy czym całość zamocowana jest między szczęką hamulcową, a elementem stałym takim jak tarcza lub wspornik szczęk.

5

2. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że wewnątrz stożka (2) znajduje się pod napięciem sprężyny (10), przesuwany sworzeń (6) z kołnierzem (7), który ma możliwość przesuwania

6

się w granicach określonych położeniem pierścienia (9), co zapewnia założoną stałą wartość luzu między powierzchniami ciernymi hamulców.

**FIG. 1****FIG. 2****FIG. 3**