

Patent dodatkowy
do patentu

Zgłoszono: 18.XI.1968 (P 130 104)

Pierwszeństwo: 23.XI.1967 Wielka
Brytania

Opublikowano: 1.07.1974

Kl. 63c,51/11

MKP B60t 13/26

CZYTELNIĄ

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórca wynalazku: Nils Börje Lennart Sander

Właściciel patentu: Svenska Aktiebolaget Bromsregulator, Malmö (Szwecja)

Pneumatyczne urządzenie hamulcowe do pojazdów

1

Przedmiotem wynalazku jest pneumatyczne urządzenie hamulcowe do pojazdów. Znane urządzenia hamulcowe do pojazdów składają się z tłoka znajdującego się w cylindrze urządzenia hamulcowego do którego przymocowany jest automatyczny regulator zespołu hamulcowego, zawierający teleskopowo nastawne i poruszające się osiowo rurowe tłoczysko z umieszczonym wewnątrz trzpieniem o niesamohamownym gwincie, na którym to gwincie obracają się dwie nakrętki, zmieniające efektywną długość tłoczyska, a tym samym włączające regulator luzu oraz przymocowanego do cylindra elementu oporowego ograniczającego ruch osiowy jednej z wymienionych nakrętek (zwanej dalej nakrętką napędową), wtedy gdy ruch tłoczyska przekracza zadaną mu z góry granicę podczas hamowania.

Jeżeli luz w zespole hamulcowym jest za duży na skutek zużycia powierzchni hamulcowych wtedy stosuje się wzrost długości tłoczyska zapobiegając zetknięciu tłoka z dnem cylindra hamulcowego.

Wadą znanych urządzeń hamulcowych stosowanych w pojazdach mechanicznych jest to, że na skutek narażenia ich na silne wstrząsy spowodowane np. drganiem silnika, zmianą kierunku jazdy itp. zmniejsza się skuteczność zablokowania wymienionych dwóch nakrętek i powoduje zakłócenia w wymaganym wzajemnym osiowym położeniu części tłoczyska.

Celem wynalazku jest udoskonalenie mechanizmu blokowania części tłoczyska w ich prawidłowym wzajemnym położeniu.

2

Urządzenie hamulcowe do pojazdów według wynalazku składa się z tłoka znajdującego się w cylindrze urządzenia hamulcowego, do którego przymocowany jest automatyczny regulator luzu, zawierający teleskopowo nastawne i poruszające się rurowe tłoczysko z umieszczonym wewnątrz trzpieniem o niesamohamownym gwincie, poruszający się osiowo człon sterujący współpracujący z cylindrem, zabezpieczając hamowanie na skutek ograniczenia poruszania osiowego nakrętki za pomocą członu sterującego przystosowanego ponadto do zazębienia z wymienioną nakrętką, oporową powierzchnią i podporą sprężyny dla zablokowania wymienionej nakrętki w odpowiednim położeniu układu hamulcowego, przy czym człon sterujący i wymieniona powyżej nakrętka zaopatrzone są na powierzchniach przylegających w osiowo sprzęgające się zęby, a nakrętka napędowa jest ponadto zaopatrzona we wstępnie naprężoną sprężynę mającą podporę, zmontowaną w odpowiedniej odległości pomiędzy członem sterującym, a oporową powierzchnią. Ponadto odległość ta jest większa od odległości poosiowego zazębienia się członu sterującego i nakrętki napędowej.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na załączonym rysunku, który przedstawia przekrój podłużny urządzenia hamulcowego w położeniu hamulca zwolnionego.

Urządzenie hamulcowe składa się z pokrywy 1, cylindra hamulca pneumatycznego kół przednich, przystosowanej do prowadzenia teleskopowo nastawianego i poruszającego się osiowo tłoczyska 2, 3 składającego

się z rurowej części 2 i gwintowanego trzpienia 3 z umieszczonymi na nim nakrętkami 4 i 5. Gwint trzpienia 3 jest niesamohamowny. Nakrętkę 4 nazywa się dalej nakrętką blokującą, a nakrętkę 5 nakrętką napędową. Jeden koniec trzpienia 3 zaopatrzony jest w ucho 6 przeznaczone do połączenia z układem hamulcowym pojazdu.

W przedniej części pokrywy 1 cylindra umieszczona jest tuleja 7 z wykonanym wewnątrz gniazdem dla powrotnej sprężyny 8 tłoka. Tuleja ta stanowi, prowadnik rurowej części 2. Śruba 9 umieszczona jest w tulei 7 oraz w korpusie 10, i wchodzi do podłużnej szczeliny 11 rurowej części 2 w celu uniemożliwienia obracania się części 2 względem tulei 7. Oporowy pierścień 12 wkrecony jest w korpusie 10, a jego położenie ustala kołek 13. W część rurową wkrecona jest część 14 zabezpieczona wkretem 15. Wymieniona część 14 posiada wystającą do wewnątrz pierścieniową część, o skierowanej do przodu stożkowej oporowej powierzchni 16 oraz skierowanej do tyłu stożkowej oporowej powierzchni 17. Oporowa powierzchnia 16 przystosowana jest do współpracy z tylną krawędzią 18 blokującej nakrętki 4, a oporowa powierzchnia 17 dostosowana jest do współpracy z przednią krawędzią 19 napędowej nakrętki 5. Tuleja 20 umieszczona jest w przednim końcu części 14 i umocowana jest w części 14 przez zaciskowy rozprężny pierścień 21. Kulkowe łożysko 22 oraz pracująca na ściskanie wstępnie naprężona sprężyna 23 są umieszczone pomiędzy blokującą nakrętką 4 a tuleją 20.

Człon sterujący lub pierścień blokujący nakrętki napędowej 5 utworzony jest przez pierścień 24 nałożony luzno na napędową nakrętkę 5, poza czym do wymienionego pierścienia 24 przymocowana jest za pomocą śruby 26, wysunięta na zewnątrz część 25. Część 25 przechodzi przez szczelinę 11 w rurowej części 2, a przednia jej powierzchnia przystosowana jest do współpracy z tylną powierzchnią oporowego pierścienia 12.

Jedna z powierzchni pierścienia 24 zaopatrzona jest w uzębienie przeznaczone do osiowego ząbienia się z odpowiednimi zębami napędowej nakrętki 5, tworząc zębate sprzęgło a—a.

Upřednio ściśnięta, pracująca na ściskanie wstępnie naprężona sprężyna 27 oraz kulkowe łożysko 28 umieszczone są na napędowej nakrętce 5 pomiędzy dwiema podporowymi elementami 29 i 30 i zabezpieczone przez zaciskowy sprężysty pierścień 31 na napędowej nakrętce 5. W przedstawionym położeniu zwolnionego hamulca pomiędzy podporą 29 sprężyny a przyległą powierzchnią 32 pierścienia 24, występuje odległość osiowa, która jest nieco większa niż osiowe ząbienie się zębów w sprzęgło a—a.

Omawiane urządzenie działa w następujący sposób. Podczas hamowania rurowa część 2 tłoczyska zostaje przesunięta przez tłok, nie pokazany na rysunku, który równocześnie ściska powrotną sprężynę 8. Siła hamująca przekazana zostaje trzpieniowi 3 tłoczyska za pomocą oporowej powierzchni 16 i blokującej nakrętki 4.

Jeżeli nakrętka 5 porusza się z osiowym ruchem trzpienia 3 lub gdy osiowy ruch rurowej części tłoczyska 2 jest dłuższy niż to jest wymagane na przykład z powodu zużycia się klocków hamulcowych, nie pokazanych na rysunku, lub innych przyczyn niepożądanego rozluźnienia się układu hamulcowego, wtedy wysu-

nięta na zewnątrz część 25 członu sterującego styka się z oporowym elementem 12. Napędowa nakrętka 5 porusza się nadal do przodu i w ten sposób zęby jej wychodzą z ząbienia z pierścieniem 24 członu sterującego, a tym samym sprzęgło a—a zostaje rozłączone. Po dalszym niewielkim przesunięciu się do przodu nakrętki 5, powierzchnia 32 opiera się o pierścień oporowy 5 i dociskany jest przez ściśniętą upřednio pracującą na ściskanie sprężynę 27 do powierzchni oporowej na napędowej nakrętce 5. Podczas dalszego ruchu do przodu trzpienia 3, nakrętka 5 zostaje zatrzymana w położeniu osiowym względem cylindra 1 przy pomocy pierścienia 24 członu sterującego, pierścienia 29, sprężyny 27, łożyska 28, pierścienia 30 oraz pierścienia zaciskowego sprężystego 31, podczas obracania się na trzpieniu 3.

Równocześnie odległość osiowa pomiędzy krawędzią 19 a powierzchnią 17 będzie rosła — odpowiednio do dalszego ruchu trzpienia 3 — przy czym wzrost wymienionej odległości osiowej odpowiada wzrostowi nadmiernego obluźowania się układu.

Podczas zwolnienia hamulców powrotna sprężyna 8 porusza rurowe części 2 i 14. Nakrętka blokująca pozostaje w zetknięciu z powierzchnią 16 części 14 i w ten sposób trzpień 3 porusza się również do tyłu.

Nakrętka napędowa 5 porusza się wraz z trzpieniem 3. Gdy zęby nakrętki 5 wejdą w ząbienia sterującego członu 24, 25 następuje włączenie sprzęgła a—a, a człon sterujący 24, 25 bierze udział w osiowym ruchu do tyłu trzpienia 3.

Jednakże pod koniec skoku tłokowa część 25 odpowiadająca zwolnieniu hamulca członu sterującego 24, 25 zetknie się z przednim brzegiem tulei 7 jak pokazano na rysunku, wtedy ustanie dalszy ruch osiowy napędowej nakrętki 5. W tym momencie istnieje jeszcze osiowa odległość pomiędzy krawędzią 19 nakrętki 5, a powierzchnią 17. Ruch rurowej części 2 trwa nadal, ale opór stawiany takiemu ruchowi przez układ hamulca, z którym połączony jest trzpień 3 rośnie. Powoduje to ściśnięcie sprężyny 23 i powstanie szczeliny pomiędzy 18 krawędzią blokującej nakrętki 4, a przyległą powierzchnią 16. Wtedy trzpień 3 zostaje unieruchomiony, a blokująca nakrętka 4 porusza się osiowo do tyłu wzdłuż trzpienia 3 równocześnie obracając się z nim. Ten ruch osiowy nakrętki 4 na trzpieniu 3 trwa dotąd, dopóki krawędź 18 nie zetknie się z powierzchnią 16, a powierzchnia 17 nie zetknie się z krawędzią 19 napędowej nakrętki 5. W rezultacie obie nakrętki 4 i 5 zostają jednakowo przesunięte do tyłu na trzpieniu 3, o odległość odpowiadającą powstałym luzom w układzie hamulcowym, które upřednio wystąpiły w układzie i w ten sposób zostały obecnie skasowane.

Zastrzeżenie patentowe

Urządzenie hamulcowe do pojazdów składające się z tłoka znajdującego się w cylindrze urządzenia hamulcowego, do którego przymocowany jest automatyczny regulator luzu, zawierający teleskopowo nastawne i poruszające się osiowo rurowe tłoczysko z umieszczonym wewnątrz trzpieniem o niesamohamownym gwincie, poruszający się osiowo człon sterujący współpracujący z cylindrem, zabezpieczając hamowanie na skutek ograniczenia poruszania osiowego nakrętki za pomocą czło-

nu sterującego przystosowanego ponadto do zazębiania z wymienioną nakrętką i z oporową powierzchnią oraz z podporą sprężyny i dla zablokowania wymienionej nakrętki w odpowiednim położeniu układu hamulcowego, **znamiennie tym**, że człon sterujący (24, 25) i nakrętka (5) zaopatrzone są na powierzchniach przylegających w osiowo sprzęgające się zęby, a nakrętka na-

pędowa (5) jest ponadto zaopatrzona we wstępnie naprężoną sprężynę (27) mającą podporę (29), zmontowaną w odpowiedniej odległości pomiędzy członem sterującym (24, 25), a oporową powierzchnią (16), przy czym odległość ta jest większa od odległości poosiowego zazębiania się członu sterującego (24, 25) i nakrętki napędowej (5).

