

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

59300

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 20.II.1968 (P 125 340)

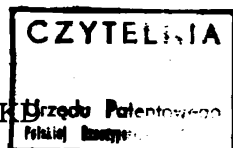
Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 31.I.1970

Kl. 63 c, 51/11

MKP ~~8-60~~

F16d 65/66



Twórca wynalazku: mgr inż. Tadeusz Maliszewski

Właściciel patentu: Fabryka Samochodów Ciężarowych im. F. Dzierżyńskiego, Starachowice (Polska)

Urządzenie do samoczynnego nastawienia luzu między elementami ciernymi hamulca

1 Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do samoczynnego nastawienia luzu między elementami ciernymi hamulców uruchamianych hydraulicznie, zwłaszcza pojazdów mechanicznych przewidziane do zbudowania bezpośrednio w cylindrze siłownika napędzającego wymienione elementy 5 cierne np. szczęki hamulcowe, którego działanie oparte jest na pracy zaworu jednokierunkowego przepuszczającego płyn jedynie w przypadku wystąpienia różnicy ciśnień po obydwu jego stronach.

Poważna większość znanych urządzeń do samoczynnej regulacji luzu hamulcowego — to urządzenia mechaniczne, których działanie oparte jest na pracy mechanizmu zapadkowego, względnie przy regulacji bezstopniowej — na pracy osiowego sprzęgła ciernego.

Znane jest np. urządzenie w którym samoczynna regulacja następuje w wyniku ciągłego uzupełniania płynem hamulcowym powiększającej się wraz ze zużyciem elementów ciernych hamulca — komory utworzonej między tłokami siłownika, otwieranej jedynie w czasie działania hamulca.

Mimo szeregu zalet w stosunku do rozwiązań konstrukcyjnych z grupy urządzeń mechanicznych — przejawiających się głównie w postaci poważnego zwiększenia pewności działania, trwałości, braku potrzeby jakiegokolwiek obsługi czy konserwacji — urządzenie to posiada również i pewne wady.

2 Zasadniczą jego wadą powodującą poważne trudności w zabudowie całego siłownika na tarczy hamulcowej jest nadmierny wzrost długości cylindra siłownika, wynikający z konieczności utworzenia między tłokami rozpięrającymi szczęki hamulcowe — dość duże wolnej przestrzeni niezbędnej do umieszczenia zespołu nastawczego, w postaci cylinderka z tłoczkiem oraz śruby wodzącej ten tłoczek.

Ponadto powyższy zespół regulujący w całości — jest drogi zarówno pod względem materiałowym jak też i wykonania, które wymaga stosowania dokładnej obróbki dla wszystkich elementów wchodzących w jego skład.

15 Zadanie wytyczone w celu usunięcia tych wad i niedogodności zostało rozwiązane zgodnie z wynalazkiem przez zastąpienie odrębnego zespołu nastawczego ustalającego rozstawienie tłoków siłownika, zaworami jednokierunkowymi indywidualnymi dla każdego z tych tłoków osadzonymi bezpośrednio w cylindrze w ten sposób iż dzielą one przestrzeń między tłokami rozpięrającymi — odpowiednio na komory robocze i regulacyjne.

25 Takie rozwiązanie pozwala poważnie zmniejszyć długość całego siłownika co w znacznym stopniu ułatwia jego zabudowę, a także dzięki ograniczeniu do minimum ilości części składowych przy jednoczesnym daleko idącym uproszczeniu ich kształtu — powoduje maksymalne obniżenie ko-

sztów produkcji zarówno pod względem materiałowym jak też pracochłonności.

Dodatkową zaletą tego rozwiązania jest ponadto wyeliminowanie znacznej ilości metalu, co poza obniżeniem kosztu ma istotny wpływ na zmniejszenie wagi zespołu a tym samym wielkości masy nieresorowanej.

Zespół stanowiący przedmiot wynalazku pokazany jako jedna z symetrycznych części siłownika przedstawiony został na rysunku (moment odhamowania). W cylindrze 1 siłownika symetrycznie do otworu 2 doprowadzającego płyn pod ciśnieniem z pompy hamulcowej, umieszczone są odpowiednio tłok 3 z manszetą uszczelniającą 4 zaopatrzony w popychacz 5 kontaktujący go ze szczęką hamulcową, oraz zawór jednokierunkowy w skład którego wchodzi przepona 6 z materiału elastycznego np. gumy i współpracująca z nim dystansowa miseczka 7 posiadająca w części dennej otwór do przepływu płynu, której zadaniem jest utrzymywanie wyżej wymienionej przepony 6 w czasie hamowania w skrajnym zewnętrznym położeniu ograniczonym pierścieniem osadczym 8.

W części środkowej cylindra 1, na wprost otworu 2 doprowadzającego płyn, osadzona jest z pewnym luzem tarcza 9 posiadająca kilka wycięć przebiegających promieniowo, której zadaniem jest zapewnienie swobodnego wpływu płynu z otworu 2 w czasie hamowania w pierwszym rzędzie do komór roboczych 10 a następnie również w razie potrzeby do komór regulacyjnych 11.

Przepona 6 w zależności od odmiany konstrukcyjnej urządzenia może być zabudowana w cylindrze siłownika 1 nieruchomo, względnie przesuwnie osiowo z możliwością ruchu w granicach założonego luzu między elementami ciernymi hamulca.

Działanie urządzenia według wynalazku przedstawia się następująco.

W zależności od wyżej podanego sposobu zabudowania w cylindrze 1 przepona 6, płyn hamulcowy pod wpływem przyrostu ciśnienia w komorze roboczej 10 spowodowanego pracą pompy hamulcowej w czasie hamowania, powoduje odkształcenie środkowej części tej przepony w kierunku na zewnątrz do miseczki 7 względnie — przesunięcia jej wraz z miseczką do oporu o pierścień osadczy 8.

Ponieważ komora regulacyjna 11 jest również dokładnie wypełniona płynem, powyższemu ruchowi przepony towarzyszy przesunięcie tłoka 3 w kierunku na zewnątrz, aż do należytego docięcia szczęki hamulcowej do bębna.

Po zakończonym procesie hamowania na skutek ustania działania pompy hamulcowej w komorze roboczej 10, następuje spadek ciśnienia. W związku z tym, sprężyna ściągająca szczęki hamulcowe przesuwa z powrotem tłok rozpierający w cylindrze do wewnątrz o wielkość określoną objętością płynu hamulcowego jaka może być wypchnięta z komory roboczej 10 przy całkowitym możliwym ruchu w zgodnym kierunku — przepony 6.

Przestrzeń komory regulacyjnej 11, jest ograni-

czona z obu stron wargami uszczelniającymi tak skierowanymi, że płyn z tej komory nie może ubywać.

Ciśnienie stałe trwające w komorze regulacyjnej 11 wywołane przez działanie sprężyny ściągającej szczęki hamulca działa na obydwa uszczelniacze 4 i 6 — doszczelniająco.

Zwiększający się luz między elementami ciernymi hamulca postępujący w miarę ich używania się — powoduje wystąpienie różnicy ciśnień pomiędzy komorą roboczą 10 a regulacyjną 11, w wyniku czego następuje obwodowe ugięcie wargi uszczelniającej przepony 6 i przepływ płynu do komory 11 w ilości niezbędnej do pokrycia wielkości aktualnego zużycia okładzin ciernych hamulca.

Sprowadzenie szczęk do położenia wyjściowego odbywa się przez otworzenie kanałów 12 służących jednocześnie jako kanały odpowietrzające cały układ hamulcowy.

Wówczas w komorach regulacyjnych 11 następuje spadek ciśnienia i tłoki 3 rozpierające szczęki hamulcowe pod wpływem działania sprężyny ściągającej te szczęki zostają przesunięte do wewnątrz cylindra aż do oparcia się o pierścień osadczy 8.

Dla cylindrów nieprzelotowych stosowanych w układach z indywidualnym napędem szczęk hamulcowych (system DUPLEX) — przepona 6 pracuje w identyczny sposób do wyżej opisanego między denkiem cylindra a miseczką 7.

Urządzenie według wynalazku może znaleźć zastosowanie we wszystkich rodzajach i typach samochodów posiadających hydrauliczny napęd hamulców.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenia do samoczynnego nastawienia luzu między elementami ciernymi hamulca, uruchamianego hydraulicznie, przewidziane do zabudowy bezpośrednio w cylindrze siłownika, indywidualnie dla każdego z tłoków rozpierających, **znamiennie tym**, że stanowi go jednokierunkowo działający zawór, składający się się z przepony (6) ukształtowanej w postaci cylindrycznego naczynia, wykonanej z materiału elastycznego np. gumy, oraz współpracującej z nią dystansowej miseczki (7), który przy pomocy pierścienia osadczego (8), umieszczony jest w cylindrze (1) siłownika w ten sposób iż przestrzeń pomiędzy otworem zasilającym siłownik w płyn pod ciśnieniem a tłokiem rozpierającym — dzieli na dwie komory roboczą (10) i regulującą (11), przy czym zawór ten posiada tak ustawioną przeponę (6) że przepływ płynu możliwy jest jedynie z komory roboczej (10) do regulacyjnej (11).

2. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że przepona (6) wraz z dystansową miseczką (7) osadzona jest w cylindrze (1) nieruchomo, względnie przesuwnie osiowo w granicach założonego konstrukcyjnie luzu między elementami ciernymi hamulca.

3. Urządzenie według zastrz. 1 i 2. **znamiennie**

tym, że w środkowej części cylindra (1) umieszczona jest tarcza (9) posiadająca kilka wycięć przebiegających promieniowo, której za-

daniem jest zapewnienie swobodnego wypływu płynu z otworu zasilającego (2) do komór roboczych (10).

