

URZĄD PATENTOWY



B 607 M/18

K A

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 14969.

Kl. 63 c 53.

Georges Houplain
(Paryż, Francja).

Urządzenie do nastawiania właściwego mechanizmu zapomocą płynu lub gazu.

Zgłoszono 30 października 1930 r.

Udzielono 9 listopada 1931 r.

Pierwszeństwo: 2 listopada 1929 r. dla zastrz. 1—3; 22 marca 1930 r. dla zastrz. 4—5 (Francja).

Przedmiotem niniejszego wynalazku jest urządzenie do nastawiania zapomocą płynu lub gazu takiego przyrządu lub mechanizmu, w którym może pojawiać się zmienny luz np. skutkiem zużycia, tak że opór stawiany przez ten przyrząd daje się odczuć dopiero po przebyciu pewnej jałowej drogi.

Na urządzenie zastosowane w tym celu składają się cylinder stały o dużej średnicy z odpowiadającym mu tłokiem sprzężonym z przyrządem nastawianym, cylinder ruchomy o małej średnicy również z odpowiednim tłokiem otwarty na jednym końcu i przytwierdzony do cylindra dużego, oraz sprężyny dociskające tłoki do o-

twartego końca cylindra małego, w którym znajduje się otwór wlotowy i wylotowy dla płynu lub gazu roboczego, przy czym otwarty koniec małego cylindra jest tak dopasowany, aby szczelnie przylegał do dna cylindra dużego. Poza tem są zastosowane urządzenia do zaryglowywania, służące do tego, ażeby duży tłok pociągał ze sobą tłok mały w tym czasie, kiedy tenże tłok oddala się od dna dużego cylindra, lecz nie jest pociągany w tym samym kierunku przez tłok mały.

Dzięki takiemu urządzeniu ilość płynu lub gazu potrzebna do przesunięcia małego tłoka pozostaje zawsze nieznaczna, niezależnie od suwu jałowego spowodowane-

go luzem przyrządu nastawczego, a zatem wydatek płynu lub gazu, konieczny dla przesunięcia dużego tłoka i wykonania pracy użytecznej, prawie wcale się nie zwiększa w miarę wzrastania suwu jałowego.

Poniżej opisane są dla przykładu dwie odmiany wykonania wynalazku, przedstawione na rysunku. Fig. 1 jest przekrojem, na którym uwidoczniło urządzenie hamulcowe, fig. 2 — podobnym przekrojem urządzenia w chwili hamowania, fig. 3 — przekrojem szczegółów urządzenia w zwiększonej skali, fig. 4 — przekrojem podłużnym, na którym uwidoczniło schematycznie urządzenie nastawcze do hamulca samochodowego.

Według fig. 1, 2 i 3, cylinder hamulca 1 jest połączony otworem 2 z przewodem, doprowadzającym sprężone powietrze. Do głównego tłoka 3 jest przytwierdzony cylinder pomocniczy 4 o małej średnicy, posiadający nawprost otworu 2, otwór 5. Sprężyna 6 naciska na tłok 3 w ten sposób, aby docisnąć go na końcu cylindra 4 do gniazda 7, otaczającego otwór 2, i uniemożliwić tym sposobem dopływ sprężonego powietrza do przestrzeni 8 t. j. pod tłok dużego cylindra 1. Tłok 9 może poruszać się w cylindrze pomocniczym 4, ściskając sprężynę 10. Na tłoczysku 11 jest osadzona zębata 12, zaopatrzona w zęby 13, na które zaskakują odpowiednie zapadki 14 drążków 15, osadzonych przegubowo na czopach 16 na cylindrze 4 i ściąganych stale ku sobie zapomocą sprężyny 18.

Na końcu tłoczyska 11 jest osadzona nasadka 17 do uruchomienia drążka nastawczego zestawu hamulcowego.

Drążki 15 opierają się końcami 20 na powierzchniach 21, sztywno połączonych z cylindrem 1, ale tylko wtedy, gdy pomocniczy cylinder 4, przytwierdzony do tłoka 3, znajduje się w położeniu spoczynkowym tak, że zapadki 14 nie zahaczają w tym cza-

sie o zęby 13 zębata 12 (fig. 1). Z chwilą, gdy tłok 3 przesunie się ku przodowi, zabierając cylinder pomocniczy 14 i drążki 15, drążki wysuwają się z lejka 21 i opadają na zęby zębata 12, zabierając ją odtąd ze sobą.

Kanał 22 łączy przestrzeń wewnętrzną 23 cylindra pomocniczego 4 z przestrzenią wewnętrzną 8 cylindra hamulca 1, ale tylko wtedy, gdy tłok 9 oddali się na pewną odległość od dna cylindra 4.

Sposób działania jest następujący: powietrze sprężone dopływa otworami 2 i 5 i ciśnie na tłok 9, który za pośrednictwem tłoczyska 11, zębata 12 i nasadki 17 przedstawia zestaw hamulcowy i dociska szczęki hamulca do kół. Skoro tylko tłok 9 minie wylot kanału 22, powietrze sprężone przepływa przez przestrzeń 23 cylindra 4 do przestrzeni 8 cylindra hamulca. Z chwilą, gdy ciśnienie w tej przestrzeni osiągnie pewną wartość, tłok hamulcowy 3 odrywa się od gniazda 7 i posuwa się wprzód, zabierając cylinder pomocniczy 4, i drążki osadzone na tym cylindrze. Końce 20 drążków 15 wysuwają się z lejka 21, pociągając w dalszym ciągu zębata 12 i tłoczysko 11, a zatem również zestaw hamulcowy. Ponieważ powietrze ma odtąd wolną drogę pomiędzy tłokiem 3 a gniazdem 7, wywiera więc nacisk wprost na ten tłok, skutkiem czego hamowanie odbywa się dalej w sposób zwykły.

Celem odhamowania, wypuszcza się powietrze z przestrzeni 8, skutkiem czego tłok 3 powraca pod naciskiem sprężyny 6 do położenia spoczynkowego, zabierając cylinder pomocniczy oraz cały zestaw hamulcowy. Końce 20 drążków 15 wchodzi do lejka 21, uwalniając się tym sposobem z zębów 13 zębata 12. Sprężyna 10 spowodowała wówczas tłok 9 do położenia początkowego. Oczywiście, że podany przykład wykonania przedmiotu wynalazku służy tylko dla lepszego zrozumienia, nie wprowadzając żadnych ograniczeń szcze-

głów, nie wychodząc poza ramy wynalazku.

Połączenie przestrzeni 23 cylindra pomocniczego 4 z przestrzenią 3 cylindra hamulcowego, może być uskutecznione za pośrednictwem małego zaworu obciążonego sprężyną i osadzonego w dnie cylindra 4, przyczem ten zawór otwiera się tylko wtedy, gdy ciśnienie w cylindrze przekroczy wartość, potrzebną do przesunięcia cylindra 9 i do zetknięcia szczęk hamulcowych z kołami.

Aby mieć pewność, że tłok pomocniczy będzie powracał tylko wtedy, gdy tłok główny osiągnie swe położenie wyjściowe, t. j. aby drążki 15 spoczywały w wycięciach zębów 13 zębaki 12, można zaopatrzyć urządzenie w zawór zamykający wylot 5, który przepuszczałby sprężone powietrze do przestrzeni wewnętrznej cylindra pomocniczego, uniemożliwiając odwrotny ruch powietrza. Trzonek tego zaworu może posiadać przedłużenie, opierając się o gniazdo 7 wtedy, gdy tłok główny 2 powróci do położenia tylnego, skutkiem czego nastąpi otwarcie jego umożliwiając powrót cylindra pomocniczego wtył.

Poza tem urządzenie zapadkowe i zwalniające może być zastąpione innem urządzeniem równoważnem.

Przyrząd przedstawiony na fig. 4, służący do nastawiania hamulców samochodowych, posiada cylinder nieruchomy 1 o dużej średnicy, w którym porusza się tłok 3, sztywno połączony z ruchomym cylindrem 4 o małej średnicy. Otwarty koniec 5 cylindra 4 przylega pod naciskiem sprężyny 6 do gniazda 7, okalającego w dnie 1a cylindra 1 otwór 2 dla wlotu względnie wylotu płynu lub gazu pod ciśnieniem.

W cylindrze 4 porusza się tłok 9, którego tłoczysko jest sprężone z zestawem hamulcowym. Ten tłok pozostaje pod działaniem słabej sprężyny 10, opierającej się o dno 4a cylindra 4, które służy jednocze-

śnie do prowadzenia tłoczyska 11, przyczem sprężyna 10 stara się utrzymać tłok 9 w pobliżu końca 5 cylindra 4.

Na tłoczysku ślizga się kołnierz 31, posiadający gniazdo dla kulek 32, opierających się o stożkową powierzchnię 33 cylindra 4, które, zaciskając się około tłoczyska 11, zmuszają je do poruszania się przy ruchu w kierunku strzałki f wraz z cylindrem 4. Kołnierz 31 posiada poza tem krzyżę pierścieniową 34, która przy powrotnym ruchu opiera się o kołpak 35, przymocowany do cylindra 4, skutkiem czego umożliwia ściągnięcie kołnierza przez cylinder zpowrotem do poprzedniego położenia. Sprężyny 36 umocowane na kołnierzu 31, uderzając o nieruchomy zderzak 37, powstrzymują kołnierz i uniemożliwiają zatarcie kulek w stożkowej powierzchni 33 podczas ruchu nawrotnego tłoczyska 11 w kierunku odwrotnym do strzałki f.

W tej odmianie wykonania ośrodkiem czynnym jest olej, zawarty z jednej strony w przestrzeni, zamkniętej pomiędzy dnem 1a dużego cylindra a tłokami 3 i 9, z drugiej zaś strony w przestrzeni pomiędzy dnem 1a a tłokiem 38, poruszającym się w cylindrze 39, przymocowanym do tego dna. Tłoczysko tłoka 38 jest połączone z pedałem nastawczym 40.

Dno 1a dużego cylindra jest zaopatrzone w otwór 41, umieszczony poza gniazdem 7 i normalnie zamknięty klapą 42, która otwiera się do wnętrza cylindra przeciwnie do nacisku sprężyny 43.

Sposób działania jest następujący.

W czasie spoczynku utrzymują sprężyny 6 i 10 tłoki w położeniu przedstawionem na rysunku. Hamulce są przytem zwolnione.

Z chwilą natomiast gdy kierowca nacisnie na pedał 40, tłok 38 tłoczy olej z cylindra 39 przez otwór 2, dzięki czemu olej wywiera nacisk na tłok 9 i pcha go wraz z tłoczyskiem 11, ściskając słabą sprężynę 10 i uruchamiając zestaw hamul-

cowy, który narazie, aż do chwili zniesienia wszystkich luzów, przedstawia tylko mały opór. W tej chwili opór gwałtownie wzrasta, a ponieważ tłok 38 ciśnie dalej na olej, pojawia się pewne nadciśnienie oleju, które powoduje otwarcie kłapy 42. Ciśnienie oleju zaczyna wówczas działać jednocześnie na tłok 9 i na tłok 3, skutkiem czego tłok 3 przesuwają się wraz z cylindrem 4 w kierunku strzałki f. Stożkowa powierzchnia 33 oprze się w tym czasie o kulki 32, które, będąc zaciśnięte pomiędzy stożkiem a tłoczyskiem 11, zabierają go ze sobą, uruchamiając tem samem hamulce. Moc hamowania zależy w tym przypadku od stosunku średnicy cylindra 1 do średnicy cylindra 39, przyczem stosunek ten można obrać dowolnie.

Z drugiej zaś strony, pierwotny przesuw cylindra 38, konieczny dla przesunięcia tłoka 9, aż do chwili usunięcia wszystkich luzów, jest zależny od stosunku średnic cylindra 39 i cylindra 4. Stosunek ten można obrać tak, aby przesuw pierwotny był zawsze stosowny do potrzeby.

Z chwilą, gdy kierowca zwolnił pedał 40, zaczynają działać sprężyny 6 i 10, sprowadzając poszczególne narządy do położenia pierwotnego. Najpierw pod naciskiem sprężyny 6 powraca tłok 3 wraz z cylindrem 4. Kołpak 35 zabiera kołnierz 31, a zatem tłok 9 powraca pod naciskiem sprężyny 10 z pewnem opóźnieniem, zwalniając zestaw hamulcowy i sprowadzając go do położenia spoczynkowego. Gdy cylinder 4 znajdzie się w położeniu spoczynkowem, to sprężyny 36 opierają się o zde rzaki 37, zatrzymując kołnierz 31, pomimo ciągnącej siły tarcia skutkiem dalszego ruchu nawrotnego tłoczyska 11, uniemożliwiając tym sposobem zaciśnięcie kulek 32 w powierzchni 33, a więc ułatwiając ten ruch nawrotny.

Urządzenie to może znaleźć bardzo liczne zastosowanie, a między innymi może być użyte jako urządzenie do nastawia-

nia hamulców; w innem zastosowaniu może być użyte jako podnośnik, którego łeb może bardzo szybko oprzeć się o unoszony ciężar, a potem znacznie wolniej podnosić się przy unoszeniu ciężaru. Wreszcie wynalazek może być zastosowany wszędzie, gdzie przyrząd nastawczy posiada na początku suw jałowy lub nie przedstawiający oporu zanim zacznie wywierać duży nacisk.

Urządzenie w myśl wynalazku może być zastosowane również z pewnemi zmianami szczegółów do hamulców próżniowych lub innych, uruchomianych zapomocą płynu lub gazu.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Urządzenie do nastawiania właściwego mechanizmu zapomocą płynu lub gazu, znamienne tem, że posiada nieruchomy cylinder o dużej średnicy, wewnątrz którego porusza się tłok sprzężony z przyrządem nastawianym, oraz cylinder ruchomy o małej średnicy, połączony sztywno z tłokiem cylindra dużego, otwarty na jednym końcu, wewnątrz którego porusza się mały tłok, przyczem tłoki mały i duży dociskane są odpowiedniami sprężynami do otwartego końca małego cylindra, względnie do dna cylindra dużego, posiadającego otwór dla wlotu i wylotu czynnego płynu lub gazu, który zamykany jest szczelnie przez koniec cylindra małego.

2. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tem, że trzon tłoka małego zakończony jest zębatką, w którą zapadają zęby drążków, osadzonych przegibnie na górnej krawędzi cylindra małego, połączonego z tłokiem dużym, skutkiem czego tłok duży może pociągać za sobą tłok mały, ale nie naodwrot.

3. Urządzenie według zastrz. 1 i 2, znamienne tem, że duży cylinder posiada w dnie klapę obciążoną sprężyną, która przepuszcza czynny płyn lub gaz do wne-

trza cylindra poza miejscem oparcia cylindra małego o dno cylindra dużego.

4. Urządzenie według zastrz. 1—3, znamienne tem, że trzon małego tłoka ujęty jest między kulki, osadzone w wieńcu otworów w kołnierzu, które skutkiem ruchu tłoka dużego, opierając się o powierzchnię stożkową, wytoczoną na górnym końcu małego cylindra, ściskają trzon i umożliwiają tym sposobem podciąganie go przez cylinder mały wgórę, przyczem dla umożliwienia powrotnej drogi trzonu zaopatrzony jest otaczający go kołnierz w pierścień zderzakowy, oraz sprężyny zderzakowe umocowane na kołnierzu i opie-

rające się o nieruchomy zderzak z chwilą, gdy mały cylinder zbliży się do dna cylindra dużego.

5. Urządzenie według zastrz. 1—4, znamienne tem, że otwór w dużym cylindrze łączy się z trzecim cylindrem o średnicy pośredniej pomiędzy dwoma pierwszymi cylindrami, przyczem w trzecim cylindrze porusza się tłok połączony z pedałem nastawczym.

Georges Houplain.
Zastępca: M. Skrzypkowski,
rzecznik patentowy.



