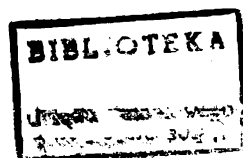


Warszawa, dnia 15 marca 1954 r.



B 60t 17/08



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 35797

Kl. 63 c, 54,04

Główny Instytut Mechaniki

(Warszawa, Polska)

Cylinder główny do hamulców hydraulicznych pojazdów mechanicznych

Udzielono patentu z mocą od dnia 20 maja 1950 r.

Hamulce hydrauliczne pojazdów mechanicznych o dwóch odrębnych i nieuszkodzonych obwodach przewodów hamulcowych, dołączonych do wspólnego zbiornika ciśnienia muszą posiadać w pozycji luzu hamulców w obydwóch przewodach hamulcowych pewne ciśnienie wstępne, które zależne jest od napięcia sprężyny regulatora ciśnienia.

Przy uszkodzeniu przewodu jednego obwodu opada ciśnienie wstępne; nieuszkodzony obwód przewodów pracuje wtedy jeszcze jakiś czas pomocniczo, aż do chwili, gdy wnikające powietrze unieruchomi zupełnie całe urządzenie hamulcowe.

Aby w przypadku niemożności naprawy uszkodzonego obwodu przewodów utrzymać ciśnienie wstępne w drugim nieuszkodzonym obwodzie, wynalazek stwarza cylinder główny, w którym dla każdego obwodu przewodów istnieje osobny pomocniczy regulator ciśnienia, który przy opróżnieniu zbiornika głównego utrzymuje w swoim obwodzie przewodów pewne ciśnienie

wstępne. Podczas gdy w zwykłych wykonaniach kierowca musi starać się w każdym razie o naprawę uszkodzonego obwodu hamulcowego, to dzięki wynalazkowi pojazd pozostaje przez czas dłuższy bezpiecznie w ruchu. Przed każdym z regulatorów ciśnienia znajduje się zbiornik sprężonego powietrza, które cisnąc na tłok regulatora, uzupełnia pracę sprężyny tłokowej w chwili, gdy jej oddziaływanie słabnie.

Mankiety, uszczelniające zbiorniki pomocnicze, pracują jak zawory wargowe i regulują w nich ciśnienie. Ścianka regulatora stanowi zarazem ograniczenie dla zbiornika powietrza, przez co osiąga się bardzo prostą budowę urządzenia podwójnego zabezpieczenia przed spadkiem ciśnienia.

Na rysunku przedstawiono wynalazek w wykonaniu przykładowym w przekroju podłużnym.

Cylinder główny 1 hamulca hydraulicznego posiada dwie komory ciśnienia 2 i 3 i dwa tłoki 4 i 5. Komora ciśnienia 2 jest dołączona w punkcie 6 do obwodu przewodów hamulcowych, np.

do cylindrów hamulcowych kół przednich pojazdu mechanicznego, a komorą ciśnienia 3 w punkcie 7 np. do cylindrów hamulcowych kół tylnych i stanowi w ten sposób drugi obwód przewodów hamulcowych.

Tłoki 4, 5 są uszczelnione zwykłymi uszczelnkami mankietowymi 8, 9, 10 i 11. Tłok główny 4, uruchamiany pedałem za pośrednictwem popychacza 12, pozostaje pod działaniem sprężyny 13, która opiera się o pierścień 14 cylindra głównego 1. W tłok 4 wkręcony jest zderzak 15. Sprężyna 16, naciskająca na tłok 5, ustalona jest w specjalnej części 17 cylindra 1.

Komorą ciśnienia 2 połączona jest rowkiem pierścieniowym 18 z przestrzenią 19, znajdującą się w nasadzie 20 cylindra głównego 1. W nasadzie 20 osadzona jest część cylindryczna 21, która w górnej części 22, prowadzącej tłoczek 28, posiada otworki 23, a w części dolnej tworzy nasadkę szyjową 24, zagłębiającą się w komorze 19 tak głęboko, że powstaje naokoło niej przestrzeń pierścieniowa 25, która przy napelnionym zbiorniku służy jako zasobnik powietrza. W nasadzie szyjowej 24 wciśnięta jest tarcza z otworami przepustowymi 26, która prowadzi sworzeń tłokowy 27 tłoka 28. Tłok 28 jest zaopatrzony w mankiet 29, zamykający w pewnym położeniu tłoka 28 otworki 23.

Na tłok 28 wywiera nacisk sprężyna 30, ustalona w nasadzie 31 regulatora ciśnienia 32, który w zwykły sposób połączony jest ze zbiornikiem dopełniającym 33 i składa się z części cylindrycznej 34, z tłoką 35 wraz z urządzeniem zaworowym 36 i sprężyną 37, z otworu 38, łączącego zbiornik 33 z regulatorem 32. Drażek tłokowy 39, poruszający tłok 35, posiada pierścień do zaczepu 40 i kontakt 41, zderzający się z kontaktem 42 zbiornika dopełniającego 33.

Otworki 23, umieszczone w części 20, łączą się poprzez kanał 43, przewód łączący 44 i kanał 45 z otworkami 46, które znajdują się w części cylindrycznej 47, umieszczonej w nasadzie 48, odpowiadającej we wszystkich swoich częściach nasadzie 20. Dolna przestrzeń 49 nasady połączona jest przez rowek pierścieniowy 52 z komorą ciśnienia 3 cylindra głównego 1. W przestrzeń 49 zagłębia się nasadka szyjowa 50, która razem ze ściankami przysadki 48 tworzy komorę ciśnieniową 51. Tuleja 53 cylindrycznej części 47 prowadzi tłok 54, zaopatrzony w uszczelkę mankietową 55, która w odpowiednim położeniu zamyka otworki 46. Tłok 54 jest obciążony sprężyną 56, ustaloną na pokrywce 57 przysadki 48.

Działanie cylindra jest następujące. W pokazanej pozycji rozluźnienia (zwolnienia) hamulców we wszystkich przewodach podtrzymywane

jest przez komorę ciśnieniową 32 ciśnienie stałe, i to zarówno w przestrzeni 25 i 49, jak też w komorach 2 i 3 i w przyłączonych w 6 i 7 lecz odrębnych obwodach przewodów hamulcowych. Otworki 23 i 26 są przy tym zamknięte przez krawędzie zaworów naparstkowych 29 i 55. W przypadku podwyższenia ciśnienia w komorze ciśnieniowej 32, uzyskanego przez podniesienie tłoka 35 i napięcie sprężyny 37, krawędzi zaworów 29 i 55 lekko odginają się, przepuszczając pewną ilość oleju, aż do wyrównania ciśnień we wszystkich przestrzeniach.

Pedał hamulca przesuwany popychaczem 12 tłok 4 w kierunku tłoka 5, przy czym rowek pierścieniowy 18 zostaje zamknięty i w komorze 2 następuje wzrost ciśnienia, który natychmiast przenosi się przewodem 6.

Przesunięcie tłoka 5 zderzakiem 15 w tym samym kierunku powoduje wzrost ciśnienia w komorze 3 i w przyłączonym do niej przewodzie 7, przy czym jednocześnie zostaje zamknięty rowek pierścieniowy 52.

Przy zwolnieniu pedału powracają obydwie tłoki do pozycji wyjściowej i następuje znów połączenie obwodów hamulcowych 6 i 7, jak i komór 2 i 3 z przestrzeniami 25, 49. W przypadku uszkodzenia obwodu przewodów hamulcowych 6 spadnie natychmiast ciśnienie w komorze 2, a znajdujący się w zbiorniku ciśnieniowym 32 płyn wycieknie również przez otworki 23. Tłok 35 zbiornika ciśnieniowego 32 opada przy tym pod wpływem sprężyny 37 aż do zetknięcia się kontaktów 41, 42. Przy zetknięciu się kontaktów zapala się nie pokazana na rysunku żarówka sygnalizacyjna, tak że kierowca może zauważyć uszkodzenie przewodów. Mimo to pojazd z nieuszkodzonym obwodem przewodów dołączonym w punkcie 7, może kontynuować jazdę, albowiem pod działaniem sprężyny 56 zostaje utrzymane w przestrzeni 49 ciśnienie wstępne, a olej hamulcowy nie może wycieć przez otworki 46, ponieważ zamykają je krawędzie mankieta 55.

Utrzymanie stałego ciśnienia wstępnego w obwodzie przewodów hamulcowych 7 jest ułatwione przez ciśnienie powietrza, które znajduje się w przestrzeni 51. Zasobnik ten uzupełniony jest powietrzem, nagromadzonym w przewodach hamulcowych. Dopiero kiedy ustaje nacisk sprężyny 56 i powietrza, zanika ciśnienie wstępne w obwodzie przewodów hamulcowych 7 i można jeszcze hamulca używać, dopóki w komorze 2 znajduje się jeszcze olej.

Odwrotnie, jeśli obwód przyłączony w punkcie 7 jest uszkodzony, wtedy pracuje obwód przyłączony w punkcie 6 w ten sam sposób.

W przypadku jeśli w obwodach przewodów hamulcowych 6 i 7 następuje zwiększanie pojemności płynu, np. przez silne ogrzanie, wtedy tłoki 28 i 54 przesuwają się wbrew naciskowi sprężyn 30 i 56, odsłaniając przy tym otwarki 23 i 46 tak, że płyn może przedostać się do zbiornika ciśnieniowego 32.

Zastrzeżenia patentowe

1. Cylinder główny do hamulców hydraulicznych pojazdów mechanicznych dla dwóch odrębnych obwodów przewodów hamulcowych, w których w pozycji luzu hamulców istnieje pewne ciśnienie wstępne i które przyłączone są do wspólnego zbiornika ciśnieniowego, znamieny tym, że do każdego obwodu przewodów przewidziany jest pomocniczy zbiornik ciśnieniowy (20 — 30, 46 — 57), który przy opróżnieniu głównego zbiornika utrzymuje w swoim obwodzie przewodów pewne ciśnienie wstępne.

2. Cylinder główny według zastrz. 1, znamieny tym, że posiada zbiornik ciśnieniowy powietrza (25, 51), który niezależnie od pomocniczego zbiornika ciśnieniowego w przynależnym mu obwodzie przewodów wytwarza pewne ciśnienie wstępne.
3. Cylinder główny według zastrz. 1, znamieny tym, że uszczelki mankietowe (29, 55) pomocniczych zbiorników ciśnieniowych wykonane są w formie zaworów naporstkowych, które przy obniżeniu się ciśnienia w pomocniczym zbiorniku ciśnieniowym odsłaniają otwór dopływowy do pomocniczego zbiornika ciśnieniowego, a przy wzroście ciśnienia w pomocniczym zbiorniku ciśnieniowym otwór ten zamykają.
4. Cylinder główny według zastrz. 1 i 2, znamieny tym, że ścianka pomocniczego zbiornika ciśnieniowego stanowi jednocześnie ograniczenie przestrzeni zbiornika ciśnieniowego powietrza.

Główny Instytut Mechaniki

