



Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 18.XI.1966 (P 117 441)

Pierwszeństwo: 24.XII.1965 Szwajcaria

Opublikowano: 30.IV.1970

Kl. 20 f, 29

MKP ~~B 001~~

B61h 13/00

UKD

Właściciel patentu: Oerlikon-Bührle Holding A. G., Zurych (Szwajcaria)

Urządzenie przyspieszające do pośrednio działających hamulców pneumatycznych

1

Przedmiotem niniejszego wynalazku jest urządzenie przyspieszające do pośrednio działających hamulców pneumatycznych, zwłaszcza do pojazdów szynowych, wyposażone w zawór spustowy, z mechanizmem uruchamiającym otwieranie zaworu spustowego, działającym za pośrednictwem wyłączalnego człona pośredniego, z komorą połączoną zaworem z głównym przewodem powietrznym i odpowietrzaną przez otwór dławiący.

W znanych urządzeniach przyspieszających tego typu, zawieradło zaworu spustowego jest połączone z tarczą spiętrzącą, która jest umieszczona w przepływie powietrza sprężonego, odpływającego z głównego przewodu powietrznego do komory, która stanowi komorę przekazującą i utrzymuje zawór otwarty tak długo, dopóki trwa przepływ z głównego przewodu powietrznego do tej komory.

Wadą tego urządzenia przyspieszającego jest to, że czas otwierania zaworu lub wielkość obniżenia ciśnienia tylko z trudnością mogą być dostosowane do różnych warunków ruchu, ponieważ są one określone przede wszystkim przez niezmienną pojemność komory przekazującej. Poza tym znane urządzenia przyspieszające wymagają stosowania komór o stosunkowo dużej pojemności, około 1 litra, dających w wagonach osobowych i towarowych spadek ciśnienia w przewodzie hamulcowym wywołany przez przyspiesznik, rzędu 0,4 do 0,5

2

kg/cm². Wskutek tego powiększają się znacznie wymiary zaworów sterujących.

Celem niniejszego wynalazku jest usunięcie tych wad. Urządzenie wynalezione charakteryzuje się tym, że ma drugą komorę, która połączona z poprzednio wymienioną komorą poprzez dalszy otwór dławiący, jest od niej oddzielona za pomocą tłoka zamocowanego na zawieradle zaworu spustowego, przy czym powietrze sprężone w jednej komorze, połączonej poprzez zawór bezpośrednio z głównym przewodem powietrznym, działa na tłok w kierunku otwierania zaworu, podczas gdy powietrze sprężone w drugiej komorze działa na tłok w kierunku zamykania zaworu.

Pojemność pierwszej wymienionej komory może być znacznie mniejsza w porównaniu z pojemnością komory przyspiesznika znanego urządzenia przyspieszającego. Ażeby mimo to w czasie wyznaczonym na proces przyspieszania, umożliwić odpływ z głównego przewodu powietrznego ilości powietrza, koniecznej do pierwszego spadku ciśnienia o około 0,4 kg/cm², musi być dobrany odpowiednio większy stosunek przekroju otworu dławiącego wymienionej poprzednio komory i przełotu zaworu spustowego.

Jedna z komór może być umieszczona we wnętrzu drugiej komory. Tłok zaworu może być ukształtowany jako naciskacz przepony.

Przykład wykonania urządzenia przyspieszającego według niniejszego wynalazku, jest opisany

szczegółowo poniżej w oparciu o załączony rysunek, na którym przedstawione jest urządzenie przyspieszające w przekroju osiowym.

Urządzenie przyspieszające posiada mechanizm uruchamiający 1 z tłokiem 2, do którego jest umocowana przepona 3. Pod przeponą 3 widoczna jest część płytkowa 4 tłoka 2. Przepona 3 dzieli cylindryczną przestrzeń na dwie komory 5 i 6. Komora dolna 5 jest połączona przewodem 7 ze zbiornikiem powietrza do sterowania 46. Komora górna 6 jest połączona z głównym przewodem powietrznym 45. Na wierzchu tłoka 2 jest umocowana podpora 8, w której za pomocą sworznia 9 jest osadzona wychylnie dwuramienna dźwignia 10. Tłok 2, w znany sposób stanowi część zaworu sterującego hamowaniem i luzowaniem hamulca.

W dolne ramię dźwigni 10 wchodzi sprężyna naciskowa 11, opierająca się na nasadce 12 podpory 8. Górne ramię dźwigni 10 jest rozwidlone. Jeden palec widełek 13 współdziała ze sworzniem prowadzącym 14, podczas gdy drugi palec widełek 15 współpracuje z tłokiem przerywacza 16. Do tłoka przerywacza 16 przylegają trzy przepony 17, 18 i 19. Znajdująca się po lewej stronie przepony 17 komora 20 jest połączona z komorą 6, przez otwór 21, która to komora, jak już wspomniano, jest połączona z głównym przewodem powietrznym 45.

Pomiędzy przeponami 17 i 18 znajduje się dalsza komora 22, która przez przewód 23 łączy się z powietrzem atmosferycznym. Znajdująca się pomiędzy przeponami 18 i 19 komora 24 jest połączona przewodem 25 z cylindrem hamującym 26. Na prawo od trzeciej przepony 19 znajduje się komora 27, która jest przez przewód 28 połączona z obudową 29 opisaną poniżej. Pomiędzy komorą 6, połączoną z głównym przewodem powietrznym 45 a obudową 29, znajduje się zawór spustowy 30, zawierający gniazdo zaworu 31 oraz zawieradło 32. Do zawieradła 32 jest zamocowany krążek uszczelniający 33, który przy zamkniętym zaworze spoczywa w gnieździe zaworu 31. Zawieradło 32 jest połączone z tłokiem 34, ciasno osadzonym na sworzniu prowadzącym 14, przy czym do tłoka 34 przylega przepona 35.

Przepona 35 jest osadzona w dolnym końcu cylindra 36, który otacza komorę 37, wchodzi do obudowy 29 i jest do niej przymocowany w jej górnym końcu. Przepona 35 dzieli tym samym obudowę 29 na dwie komory 37 i 38. Obie te komory są ze sobą połączone otworem dławiającym 39. Komora zewnętrzna 38 jest połączona przez otwór dławiający 40 z powietrzem atmosferycznym. Sprężyna 41, opierająca się z jednej strony na tłoku 34, a z drugiej strony na pokrywie 47 obudowy 29, dąży do przesunięcia tłoka 34 ku dołowi i przy ciśnieniu zawieradła 32 do gniazda 31 tak, aby zawór spustowy 30 był zamknięty.

Zbiornik powietrza do sterowania 46 jest połączony z głównym przewodem powietrznym 45 przez przewód 42, w który włączony jest zawór zwrotny 43. Cylinder hamujący 26 jest połączony przewodem 48 z zaworem sterującym nie przedstawionym na rysunku.

Sposób działania opisanego urządzenia przyspieszającego jest następujący.

Gdy hamulec jest zwolniony, ciśnienie powietrza w zbiorniku powietrza do sterowania 46 jest równe ciśnieniu w głównym przewodzie powietrznym 45. Tłok 2 znajduje się w swoim najniższym położeniu. W komorze 20 panuje takie samo ciśnienie powietrza, jak w głównym przewodzie powietrznym 45, podczas gdy w komorach 22, 24 i 27 utrzymuje się ciśnienie atmosferyczne. Tłok 16 znajduje się więc w swoim końcowym prawym położeniu. Dwuramienna dźwignia 10 znajduje się pod działaniem sprężyny 11 w przedstawionym położeniu, przy czym lewy palec widełek 13 naciska na sworzeń prowadzący 14. Zawór spustowy 30, na który działa sprężyna 41 jest zamknięty. Obie komory 37 i 38 są odpowietrzone.

Przy hamowaniu, zostaje w zwykły sposób zmniejszone ciśnienie w głównym przewodzie powietrznym 45. Ciśnienie powietrza w komorze 6 ponad tłokiem 2 mechanizmu uruchamiającego 1 staje się mniejsze od ciśnienia w komorze 5, w której panuje takie samo ciśnienie, jak w zbiorniku powietrza 46 do sterowania. Wobec tego tłok 2 podnosi się wraz z podporą 8. Palec 13 dźwigni 10 podnosi sworzeń prowadzący 14 i zawieradło 32 zostaje podniesione przez sworzeń prowadzący 14 przeciw działaniu sprężyny 41, wskutek czego zawór spustowy 30 zostaje otwarty. Powietrze z głównego przewodu powietrznego 45 przepływa teraz z komory 6 do komory 38 w obudowie 29 i uchodzi przez otwór dławiający 40 na zewnątrz. Na przeponę 35 działa ciśnienie powietrza, które utrzymuje zawór 30 w stanie otwartym.

Z komory 38 powietrze przepływa przez przewód 28 do komory 27 i naciska na przeponę 19. Ciśnienie działające na przeponę 19 powoduje przesunięcie tłoka 16 w lewo, wskutek czego dźwignia 10 zostaje odchylona i palec 13 wysuwa się spod sworznia prowadzącego 14. Przez włączenie hamowania powstaje w znany sposób ciśnienie w cylindrze hamującym 26. Ciśnienie to przenosi się przez przewód 25 oraz komorę 24 na przeponę 18 i utrzymuje tłok w jego końcowym lewym położeniu. Tłok 16 pozostaje w tym położeniu tak długo, aż hamulec zostanie zwolniony.

Podczas, gdy ciśnienie w głównym przewodzie powietrznym zmniejsza się o wielkość konieczną do zadziałania zaworu sterującego, otwiera się w komorze 37 przez otwór dławiający 39 ciśnienie, które oddziałuje na tłok 34. Ciśnienie to jest wspomagane przez nacisk sprężyny 41 tak, że tłok 34 opada i zawór 30 zostaje zamknięty.

Podczas zwalniania hamulca, ciśnienie w głównym przewodzie powietrznym wzrasta znowu do ciśnienia sterowania. Przy tym tłok 2 przesuwają się znów w swoje położenie wyjściowe przedstawione na rysunku. Równocześnie opróżnia się cylinder hamulcowy i tłok 16 także przesuwa się w położenie wyjściowe przedstawione na rysunku. Czas otwarcia zaworu spustowego podczas hamowania, zależy w tym urządzeniu jedynie od wymiarów otworów dławiających 39 i 40, a nie od wielkości komory przyspieszającej 38. Regulowanie urządzenia

przyspieszającego jest wskutek tego znacznie ułatwione. Zamiast zbiornika powietrza do sterowania może być także zastosowany zbiornik pomocniczy powietrza.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie przyspieszające do pośrednio działających hamulców pneumatycznych, zwłaszcza do pojazdów szynowych, z zaworem spustowym, z mechanizmem uruchamiającym otwieranie zaworu spustowego, działającym za pośrednictwem wyłącznego człona pośredniego, z komorą połączoną z zaworem i z głównym przewodem powietrznym, odpowietrzaną przez pierwszy otwór dławiący,

znamiennie tym, że ma drugą komorę (37) połączoną z komorą przyspieszającą (38) przez dalszy otwór dławiący (39) i oddzieloną od komory (38) za pośrednictwem tłoka (34) przymocowanego do zawieradła (32) zaworu spustowego, przy czym powietrze sprężone w jednej komorze (38) połączonej przez zawór (30) bezpośrednio z głównym przewodem powietrznym (45) działa na tłok (34) w kierunku otwierania zaworu (30), podczas gdy powietrze sprężone w drugiej komorze (37) działa na tłok (34) w kierunku zamykania zaworu (30).

2. Urządzenie przyspieszające według zastrz. 1, znamiennie tym, że komora (37) jest umieszczona wewnątrz drugiej komory (38).

