

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

OPIS PATENTOWY

56922

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 13.XII.1965 (P 112 015)

Pierwszeństwo: 07.I.1965 Szwajcaria

Opublikowano: 10.III.1969

Kl. 20 f, 32

MKP

561/11/66
55/18



Właściciel patentu: Oerlikon — Bührlé Holding AG, Zurich (Szwajcaria)

Urządzenie spustowe do przewodów pośrednio działających hamulców pneumatycznych

1

Wynalazek niniejszy dotyczy urządzenia spustowego do przewodów pośrednio działających hamulców pneumatycznych, zwłaszcza do pojazdów szynowych, w którym otwieranie zaworów przyspieszacza łączącego główny przewód powietrza z komorą przekątnikową odbywa się za pomocą zespołu uruchamiającego przez człon pośredni, przesuwany w kierunku przesuwu członu zaworu i zaopatrzony w dźwignię uchylną, której połączenie z członem zaworu istnieje w pozycji pionowej i po otwarciu zaworu zostaje samoczynnie przerwane. Nastawnik, pod wpływem ciśnienia wyjściowego zaworu sterującego zwalnia popychacz zaworu przez odchylenie dźwigni i w tej pozycji utrzymuje dźwignię uchylną do chwili odpowiedniego obniżenia się ciśnienia w komorze.

Przy znanych spustach do przewodów tego rodzaju, dźwignia uchylna przy nakładaniu się hamulców, po otwarciu zaworu przyspiesznika, uderzając jednym ramieniem o występ oporowy korpusu odchyła się i zwalnia zawór. Wskutek tego wielkość przechylenia dźwigni uchylniej jest zależna od wielkości skoku zespołu uruchamiającego. W przypadku większej ilości wagonów przewodowych bez hamulców, zawory przyspieszników powodują większe obniżenie ciśnienia w głównym przewodzie powietrza. Niewystarczające przechylenie dźwigni uchylniej powoduje, że jej przypór do członów zaworów nie jest przerwany. Zamykanie zaworów przyspiesznika, a tym samym przerywa-

2

nie odprowadzania może być wskutek tego zakłócone.

Przy tym samym, znanym urządzeniu do przewodów, człon pośredni, po przesunięciu go przez zespół uruchamiający, zostaje zaryglowany do czasu całkowitego zwolnienia hamulca. Przy nienormalnie długich posuwach tłoków cylindra hamulcowego oraz w przypadku nieszczelności cylindra, zwiększanie ciśnienia może następować na tyle powoli, że spowoduje za późne zaryglowanie członu pośredniego, co może doprowadzić do niepożądanego ponownego uzbrojenia.

Niniejszy wynalazek usuwa powyższe wady. W urządzeniu według wynalazku nie występuje zależność ruchu obrotowego dźwigni uchylniej od skoku elementu uruchamiającego. Zamknięcie zaworu przyspieszającego dla przerwania odpływu nie jest uzależnione od drogi, co mogłoby prowadzić do występowania podanych wad, lecz następuje tylko przez wypływające przez zawór przyspieszający sprężone powietrze, które w przeciwnieństwie do znanych rozwiązań nie ulatnia się wprost do atmosfery, lecz oddziałuje na tłok, który przenosi ruch obrotowy dźwigni uchylniej.

Dźwignia uchylna stanowi część członu pośredniczącego, który przenosi ruch zespołu uruchamiającego do otwierania zaworu przyspieszającego na ten zawór oraz który w przeciwnieństwie do znanego tego rodzaju rozwiązania może tutaj być połączony na stałe z zespołem uruchamiającym i na-

śladuje jego ruchy, podczas gdy w znanym rozwiązaniu musiał on, aż do całkowitego zwolnienia hamulca, pozostawać zaryglowany w podniesionym położeniu, przez co nie mógł być połączony na stałe z zespołem uruchamiającym.

Zgodnie z wynalazkiem, człon pośredni jest sprzęgnięty z zespołem uruchamiającym, a nastawnik znajduje się dodatkowo pod działaniem ciśnienia komory przekąźnikowej. Działanie jego jest takie, jak działanie ciśnienia wyjściowego zaworu sterującego. Przerwanie połączenia następuje przy przesunięciu tego nastawnika do pozycji blokującej przez przechylenie do niego przylegającej sprężyny i zamocowanej obrotowo, dźwigni uchylnej.

Na załączonych rysunkach przedstawiono schematycznie dwa przykłady niniejszego wynalazku, oznaczonych fig. 1 i fig. 2.

Utworzony przykładowo przez trójciśnieniowy regulator ciśnienia, zawór sterujący 51 wyposażony jest w dwa tłoki 3 i 15, które są za pomocą drążka tłokowego 16 sztywno ze sobą połączone. Położona poniżej tłoka 3 komora 17 połączona jest przewodem 18 ze zbiornikiem powietrza sterującego 52. Zbiornik powietrza sterującego 52 napełniany jest sprężonym powietrzem z komory przewodowej 19, połączonej z głównym przewodem 1 przez rowek 53 wówczas, gdy tłok 3 znajduje się w spoczynku. W ścianice działowej 21 wykonane jest prowadzenie 20 dla drążka tłokowego 16. Ścianka ta oddziela komorę 19 od połączonej na stałe przez otwór 22 z powietrzem zewnętrznym komory 23, znajdującej się poniżej tłoka 15. Na górnej stronie tłoka 15 znajduje się wybranie 26, tworzące gniazdko zaworu i przez otwór 24 połączone jest z komorą 23. W ścianie działowej 29 osadzony jest ruchomo popychacz 27, zakończony na obu końcach grzybkami 30 i 32.

Na popychacz działa sprężyna 33, znajdująca się w komorze 31.

Komora 28 połączona jest przewodem 34 z cylindrem hamulcowym 54, a przewód 35 prowadzi ze zbiornika powietrza posiłkowego 55 do komory 31.

Z boku drążka tłokowego 16 i powyżej tłoka 3 w korpusie zaworu sterującego 51 znajduje się przyspieszacz 4, 5, 6, 7. Do tłoka 3 przymocowano część 4 z wybraniem 7, w której na sworzniu 6 osadzona jest obrotowo dwuramienna dźwignia uchylna 5. Przy zwolnionym hamulcu opiera się ona, na skutek działania na jej ramię 40 sprężyny 37 o powierzchnię oporową 50 części 4 i zajmuje uwidocznioną na rysunku pozycję pionową, przy czym górny jej koniec znajduje się naprzeciwko popychacza 8 zaworu przyspiesznika, którego człon zaworu 9 jest normalnie za pomocą sprężyny 38 utrzymywany w pozycji zamkniętej. Powoduje to, że z komory 36, która tworzy część komory przewodowej 19, nie może przewodem 46 prowadzącym przez zawór 9, komorę przekąźnikową 12 oraz posiadającą otwór wylotowy 39 komorę 43 uchodzić żadne powietrze do atmosfery.

W górnej części popychacza 8, osadzonego suwliwie w prowadzeniu 42 naby korpusu, znajduje się tarcza 10, która w pogłębieniu prowadzona jest

z takim luzem, że po otwarciu zaworu przyspieszacza, tarcza ta znajduje się pod wpływem siły, zależnej od ciśnienia powietrza sprężonego powietrza w komorze 36 i działającej siły sprężyny 38.

Powietrze to przepływa z komory 36 do komory przekąźnikowej. Siła ta utrzymuje zawór przyspieszacza w stanie otwartym tak długo, aż nastąpi wyrównanie ciśnienia pomiędzy komorami 12 i 36.

Połączony z tłokiem 14 popychacz 11 jest prowadzony przesuwnie w otworze ściany korpusu, zaopatrzony w pierścień uszczelniający 64. Otwór 45 łączy komorę tłokową 44 z powietrzem zewnętrznym. Na tłok działa ciśnienie cylindra hamulcowego, doprowadzone przez przewód 13 do komory ciśnieniowej (tłocznej) 47. Komorę tłoczną 47 zamyka drugi tłok 25, którego popychacz opiera się o tłok 14. Na lewą stronę tłoka 25 działa ciśnienie z komory 43. Oba tłoki 14 i 25 tworzą razem nastawnik służący do przechylania dźwigni uchylnej 5.

Z powyżej opisanej konstrukcji urządzenia wynika sposób jego działania. Przy hamowaniu tłok 3 przesuwa się pod wpływem powstającej między komorami 17 i 19 różnicy ciśnień, przy zamkniętym ku górze rowku 53.

W związku z tym, utworzony przez część 4 i dźwignię uchylną 5 człon pośredni przesuwa się w górę, zaś człon zaworu 9 unosi się ze swego gniazdko tak, że powietrze sprężone z głównego przewodu powietrza 1 może odpływać poprzez komory 19 i 36 i przez zawór 9 do komory 12 oraz poprzez przewód 46 do komory 43. Wielkość komory 43 została tak dobrana, aby ciśnienie w głównym przewodzie powietrza obniżyło się szybko do wartości niezbędnej do uruchomienia hamulców.

Przy dalszym ruchu tłoka 3 w górę, przy zetknięciu się tłoka 15 z członem zaworu 30, następuje przerwanie połączenia cylindra hamulcowego 54 z atmosferą i w końcu człon zaworu 32 unosi się ze swego gniazdko, wskutek czego cylinder hamulcowy 54 napełnia się ze zbiornika powietrza posiłkowego 55. W międzyczasie ciśnienie komory przekąźnikowej 12 przesuwa tłok 25 w prawo, który z kolei swoim popychaczem przesuwa tłok 14 do pozycji blokującej, w której za pomocą popychacza 11 powoduje on ruch obrotowy dźwigni uchylnej 5 dookoła osi 6. Połączenie dźwigni uchylnej 5 z popychaczem 8 zostało wskutek tego przerwane. Zawór przyspieszacza 9 pod wpływem przewagi siły sprężyny 38 nad siłą wywieraną ciśnieniem powietrza na tarczę 10 zamyka się i tym samym proces przyspieszenia zostaje przerwany. Znajdujące się w komorach 12 i 43 sprężone powietrze odpływa powoli przez otwór wylotowy 39. W miarę opadania ciśnienia, do komory 47 napływa wyższe ciśnienie z cylindra hamulcowego, poruszając tłok 14 i jego popychacz 11 utrzymuje dźwignię uchylną 5 nadal w pozycji przechylonej.

Ciśnienie w cylindrze hamulcowym 54 wzrasta do chwili zamknięcia zaworu zasilającego 32 i zaworu zwalniającego 30. Część 4 wraz z dźwignią uchylną 5 przesuwa się w dół, opierając się o popychacz 11, pozostaje w pozycji odchylonej.

Podczas zwalniania tłoki 3 i 15 powracają do

pozycji zwalniającej zgodnie z fig. 1, przy czym cylinder hamulcowy 54 zostaje poprzez zawór zwalniający 30 odpowietrzony. Dopiero z chwilą całkowitego zwolnienia hamulca, popychacz 11 zostaje przez działające na niego ciśnienie komory 36 przesunięty ponownie w lewo i zwalnia wskutek tego dźwignię uchylną. Dźwignia ta pod wpływem ciśnienia sprężyny 37 przechyla się z powrotem do pozycji pionowej. Przy ponownym hamowaniu działa ona znowu w opisany sposób.

Urządzenie spustowe do przewodów według fig. 2 jest w zasadzie skonstruowane tak samo jak na fig. 1. Z tego względu odpowiednie części oznaczone są takimi samymi oznaczeniami jak na fig. 1. Różnica pomiędzy obu przykładami polega na ukształtowaniu nastawnika oraz uruchomieniu go, jak to wynika z poniższego opisu.

Komora przekątnikowa 12 przez otwór wylotowy 57 połączona jest bezpośrednio z powietrzem zewnętrznym. Równocześnie jest ona przewodem 58 połączona z podwójnym zaworem zwrotnym 49, który drugim przewodem 48 połączony jest z cylindrem hamulcowym 54 oraz przewodem 59 z komorą ciśnieniową 60 nastawnika. W podwójnym zaworze zwrotnym 49 znajduje się przesuwny tłok 61, który może przerywać dopływ powietrza do przewodu 59 zarówno przez przewód 48 przy gniazdku zaworu 62, jak i przez przewód 58 przy gniazdku zaworu 63. Nastawnik przewidziany jest tylko z jednym tłokiem 14, który zaopatrzony w popychacz 11 odchyła dźwignię uchylną 5. Tłok 14 tworzy dwie komory ciśnień 44 i 60.

Po rozpoczęciu hamowania, ciśnienie komory 12 przesuwają w górę 61, który otwiera połączenie z przewodem 59. Wskutek tego powietrze z komory sprężonej napływa poprzez przewody 58 i 59 do komory 60 i przesuwają tłok 14 do pozycji blokującej.

Następnie, podczas zmniejszania się ciśnienia w komorze przekątnikowej 12 i równoczesnego zwiększania się ciśnienia w cylindrze hamulcowym 54, przy zaistnieniu przewagi tego drugiego ciśnienia, tłok 61 przesuwają się z powrotem do pozycji przedstawionej na fig. 2 i wskutek tego przerwane zostaje połączenie pomiędzy przewodami 48 i 59. W wyniku tego nastawnik, po spadku ciśnienia w komorze przekątnikowej 12, jest również przez ciśnienie w cylindrze hamulcowym 54 utrzymywany w pozycji blokującej. Pozostałe przebiegi hamowania i zwalniania są takie same, jak w pierwszym przykładzie.

W miejsce opisanych poprzednio obu przykładów uruchomienia nastawnika za pomocą ciśnienia

wylotowego zaworu sterującego, równego ciśnieniu wylotowemu cylindra hamulcowego, można również zastosować ciśnienie sterowania wstępnego przełącznika ciśnienia, usytuowanego między zaworem sterującym 51 i cylindrem hamulcowym 54. Ponadto, występujące w obu przykładach sztywne umocowanie części 4 przy tłoku 3 może być zastąpione połączeniem, w którym część 4 jest za pomocą sprężyny przyciskana do tłoka 3.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie spustowe do przewodów pośrednio działających hamulców pneumatycznych, zwłaszcza do pojazdów szynowych, w którym otwieranie zaworu przyspieszacza, łączącego główny przewód powietrza z komorą przekątnikową odbywa się za pomocą zespołu uruchamiającego poprzez człon pośredni, przesuwany w kierunku człona zaworu i zaopatrzony w dźwignię uchylną, której połączenie z członem zaworu istnieje w pozycji pionowej i po otwarciu zaworu zostaje samoczynnie przerwane i w którym to urządzeniu nastawnik, znajdujący się pod działaniem ciśnienia wyjściowego zaworu sterującego, przesuwany jest w poprzek kierunku przesuwu człona zaworu do pozycji blokującej, w której zapobiega powrotowi dźwigni uchylną do pozycji pionowej, **znamienny tym**, że nastawnik zawiera dwa tłoki (14) i (25), tworzące odpowiednie komory (47) i (43), z których komora (47) jest połączona przewodem (13) z przewodem (34), przez co ciśnienie cylindra hamulcowego (54) oddziałuje na tłok (14), a komora (43) połączona jest przewodem (46) z komorą przekątnikową (12), przez co ciśnienie tej komory oddziałuje na tłok (25), przy czym każdy z tłoków oddziałuje za pośrednictwem popychacza (11) na dźwignię uchylną (5), a ponadto część (4) przyspieszacza jest sprzęgnięta z tłokiem (3).
2. Odmiana urządzenia według zastrz. 1 **znamienna tym**, że nastawnik zawiera tłok (14) tworzący komorę (60), która przewodem (59) jest połączona z podwójnym zaworem zwrotnym (49), który jest połączony przewodem (48) z cylindrem hamulcowym (54) przez co ciśnienie tego cylindra oddziałuje na tłok (14) i przewodem (58) z komorą przekątnikową (12), przez co ciśnienie tej komory oddziałuje za pośrednictwem popychacza (11) na dźwignię uchylną (5), a ponadto część (4) przyspieszacza jest sprzęgnięta z tłokiem (3).

Fig 1

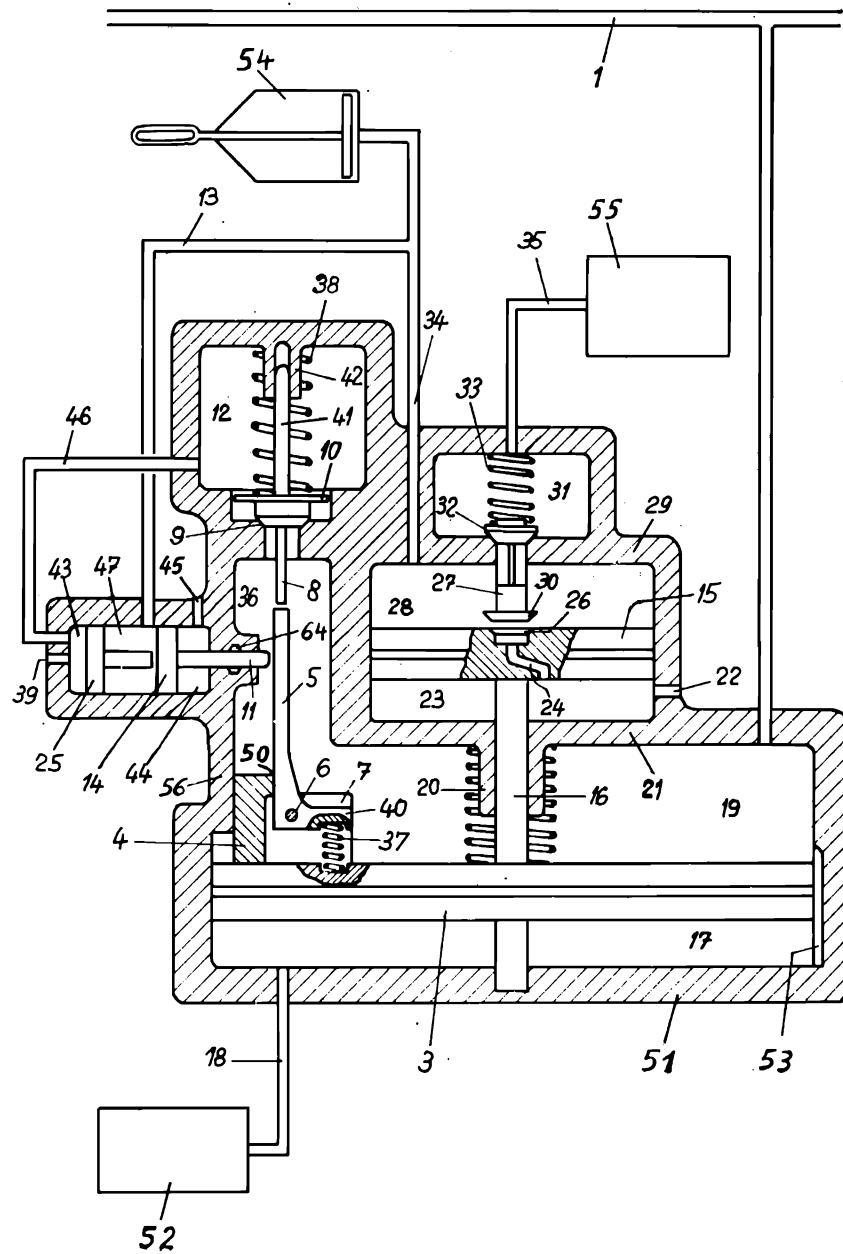


Fig 2

