



Patent dodatkowy
do patentu

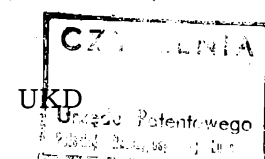
Zgłoszono: 10.VII.1964 (P 105 153)

Pierwszeństwo: 13.VII.1963 Wielka
Brytania

Opublikowano: 25. IX. 1968

Kl. 20 f, 15

MKP B 61 h 11/06



Właściciel patentu: Svenska Aktiebolaget Bromsregulator, Malmö (Szwecja)

Układ hamulcowy do pojazdów

1

Wynalazek dotyczy układu hamulcowego do pojazdów, nastawianego na słabsze lub silniejsze działanie hamulcowe za pomocą siłownika hydraulicznego poprzez zawór uruchamiany w zależności od obciążenia pojazdu, przy czym grzybek zaworowy tego zaworu jest ruchomy pomiędzy dwoma położeniami skrajnymi, a mianowicie jest wypychany ku jednemu ze skrajnych położen za pomocą sprężyny, a przesuwany w drugie skrajne położenie za pomocą popychacza przechodzącego przez osłonę zaworu i osadzonego tak, że podlega działaniu ruchów względnych, zachodzących między dwiema częściami pojazdu w wyniku zmiany obciążenia.

Wynalazek ma na celu podanie ulepszanego układu hamulcowego omówionego rodzaju, w którym zawór i popychacz można łatwo wmontować nawet tam, gdzie rozporządzalna przestrzeń jest mała, np. na wózku zwrotnym wagonu kolejowego. Innym celem wynalazku jest wykonanie urządzenia, w którym jeden rodzaj popychacza może być używany łącznie z różnymi typami siłowników, niezależnie od tego czy działają one na rozrzedzonym, czy sprężonym powietrzu. Poza tym to urządzenie powinno być tak wykonane, żeby uniemożliwione było drganie zaworu wtedy, gdy obciążenie jest bliskie granicy, na której zachodzi zmiana działania hamulca.

Cechą wyróżniającą układu hamulcowego według wynalazku jest to, że osłona zaworu posiada

2

dwie połączone ze sobą części, z których jedna jest przeznaczona do prowadzenia popychacza w kierunku osiowym pomiędzy zderzakiem, nie pozwalającym na wysunięcie popychacza z osłony, i położeniem w którym styka się z grzybkiem zaworu, przy czym ruchy popychacza są tłumione za pomocą tłumika hydraulicznego, zawierającego tłok osadzony w określonej odległości osiowej od elementu zaworowego.

Wynalazek jest tytułem przykładu uwidoczniony na załączonym rysunku, na którym fig. 1 przedstawia schematycznie układ hamulcowy według wynalazku do wagonów kolejowych, fig. 2 — przekrój wzdłuż linii II — II na fig. 1 w zwiększonej skali i fig. 3 — przekrój wzdłuż linii III — III na fig. 1 w zwiększonej skali.

Według fig. 1 układ posiada podciśnieniowy cylinder hamulcowy 1 z tłoczyskiem 2, uruchamiającym dźwignię kolankową 3, która jest połączona przegubowo w punkcie 4 z obsadą 5 na dolnej ramie wagonu. Dźwignia kolankowa 3 jest również połączona z prętem 6, połączonym przegubowo z jednym końcem czynnej dźwigni hamulcowej 7, której drugi koniec jest połączony wahliwie z ciągiem 8 do przenoszenia siły hamowania na szczebli hamulcowe kół wagonowych (nie pokazanych na rysunku).

Bierna dźwignia hamulcowa 9 jest na jednym końcu połączona przegubowo w punkcie 10 z obsadą 11 umocowaną na podwózku wagonu. Na drugim końcu biernej dźwigni hamulcowej 9 jest przy-

łączony przegubowo popychacz 12, który przekazuje siłę hamowania do innych szczęk hamulcowych. Dźwignie 7 i 9 są połączone ze sobą sprężyną naciagową 13 i za pomocą dwóch łączników 14 i 15, które mają pewne luzy w swych połączeniach. Luz w połączeniu łącznika 14 może być zmniejszony za pomocą zapadki 16, uwidocznionej na fig. 2, która może być przestawiana w położenie między dwoma kołnierzami przedłużenia pręta 14.

Gdy zapadka 16 znajduje się między kołnierzami, pręt 14 powoduje ustalenia niższej przekładni w przenoszeniu siły hamowania odpowiednio do mniejszego obciążenia wagonu. Jeżeli zapadka 16 jest przestawiona z położenia, w którym zmniejsza luz w połączeniu pręta 14, to czynny jest pręt 15, który powoduje zwiększenie przełożenia w przenoszeniu siły hamowania.

Fig. 2 przedstawia osadzenie zapadki 16 i siłownik do jej uruchamiania. Zapadka 16 jest osadzona wahlwie w miejscu 17 w osłonie 18, zaopatrzonej w pokrywę 19. Pomiedzy osłoną 18 i pokrywą 19 znajduje się giętka przepona 20. Przestrzeń powyżej przepony 20 jest połączona ze źródłem podciśnienia rurami 21 i 22 (fig. 1 i 3), przy czym połączenie jest sterowane za pomocą zaworów w osłonie 23. Sprężyna naciskowa 24 działa na przeponę 20 i za pośrednictwem łącznika 25 dąży do przestawienia zapadki 16 w położenie między kołnierzami na pręcie 14 dla zmniejszenia luzów w połączeniu między dwoma dźwigniami hamulcowymi 7 i 9.

Na fig. 1 przedstawiono część poprzecznicę 26 i część przyległej ramy wózka 27. Resor 28, podtrzymujący poprzecznice 26, jest ściskany gdy obciążenie zaworu wzrasta. Osłona zaworu 23 jest podtrzymywana na poprzecznicę 26, a zderzak 29, przystosowany do współdziałania z popychaczem 30 do uruchamiania zaworu, jest umocowany na ramie wózka 27.

Opisane urządzenie działa w sposób następujący:

W położeniu według fig. 1 i 2 sprężyna naciskowa 24 wypycha zapadkę 16 w położenie, w którym zmniejsza luz w połączeniu między dźwigniami hamulcowymi 7 i 9 za pomocą pręta 14. W ten sposób pręt 14 określa przełożenie w przenoszeniu siły hamulcowej. W przypadku gdy obciążenie wagonu wzrośnie, odległość między poprzeczką 26 a ramą wózka 27 zmniejsza się, a zderzak 29 dotyka popychacza 30, który powoduje otwarcie zaworu w połączeniu między przewodami 21 i 22. Przewód podciśnieniowy 22 zostaje w ten sposób połączony z komorą powyżej przepony 20, co powoduje podniesienie przepony i odłączenie zapadki 16 od współdziałania z prętem 14. Luz tego pręta 14 zwiększa się wówczas w takim stopniu, że zaczyna działać łącznik 15 i określa większe przełożenie niż to, które było określone przez pręt 14.

Na fig. 3 jest również widoczna osłona 23 oraz przewody 21 i 22. Popychacz 30 składa się z dolnej części rurowej 31 i górnej części rurowej 32, które są przesuwne poosiowo względem siebie i względem osłony 36. Sprężyna naciskowa 33 opiera się na kołnierzu osadzonym na dolnej części 31 i na kołpakowej części 34, sztywno połączonej z górną częścią 32 popychacza. Względny ruch części 31

i 32 od siebie jest ograniczony pierścieniem ryglującym 35. Część 31 jest osadzona w zewnętrznej osłonie 36 z pasowaniem suwliwym, a osłona 36 jest sztywno połączona z osłoną zaworu 23. Pomiedzy osłonami 36 i 23 jest zaciśnięta przegroda 37, podtrzymująca tłok 38, który jest przesuwany w cylindrycznym otworze kołpakowej części 34, przy czym ten otwór jest częściowo napełniony cieczą tłumiacą, np. olejem.

Zawór zawarty w osłonie 23 posiada krzyżak 39 sztywno połączony z wrzecionem 41 za pomocą trzpienia 40. Sprężyna naciskowa 42 wypycha krzyżak 39 w dół, ale ruch krzyżaka 39 i wrzeciona 41 jest ograniczony przez zderzaki 43 i 44, znajdujące się na wrzecionie 41 i osłonie 23. Wrzeciono 41 może zetknąć się z grzybkiem zaworowym 45, który w położeniu, pokazanym na rysunku, współdziała z gniazdem zaworowym 46, stanowiącym część wkładki 47 sztywno osadzonej w osłonie 23. Grzybek zaworowy 45 jest obciążony sprężyną naciskową 48. Przestrzeń tuż poniżej grzybka zaworowego 45 jest oddzielona przeponą 49 od atmosfery, ale dopóki nie ma zetknięcia między wrzecionem 41 i grzybkiem zaworowym 45, przestrzeń ta ma połączenie z atmosferą przez kanał 50.

Urządzenie przedstawione na fig. 3 działa w sposób następujący: W położeniu jak na rysunku w przewodzie 22 panuje próżnia, natomiast przewód 21 jest połączony z atmosferą przez kanał 50. Zetknięcie między elementem zaworowym 45 i gniazdem zaworowym 46 przerywa połączenie między dwoma przewodami. Jeżeli dolna część 31 popychacza jest podnoszona powoli, to podzespół składający się z części 31, 32 i 34 podnosi się jako całość dopóki część kołpakowa 34 nie zetknie się z krzyżakiem 39. Krzyżak 39 podnosi się, a wrzeciono 41 styka się z grzybkiem zaworowym 45. Teraz połączenie między przewodem 21 i atmosferą jest przerwane. Po krótkiej drodze podnoszenia wrzeciono 41 podnosi grzybek zaworowy 45 i ścisną sprężynę 48. Teraz przewód 21 jest połączony z przewodem podciśnieniowym 22.

Jeżeli teraz część 31 popychacza 30 opada, to opada również grzybek zaworowy 45 i przerywa połączenie między przewodami 21 i 22, a wkrótce po tym przewód 21 zostaje otwarty do atmosfery. Jest oczywiste, że istnieje pewna hipoteza w działaniu zaworu dzięki temu, że powinny być wykonane dwie czynności zaworu zanim nastąpi zmiana ciśnienia w przewodzie 21. W niniejszej konstrukcji podzespół części 31, 32 i 34 jest przesuwany poosiowo przed zetknięciem się z krzyżakiem 39. Ruchy popychacza 30 są tłumione za pomocą tłumika hydraulicznego 34, 38. W ten sposób po pierwsze jest zapewnione, że ruchy kołpakowej części 34 są tłumione zanim nastąpi zetknięcie z krzyżakiem 39, nawet jeżeli pewna ilość pęcherzyków powietrza jest zawarta w cieczy tłumiącej, a po wtóre urządzenie można łatwo wmontować, niezależnie od wszelkich zmian w długości poosiowej zewnętrznej osłony 36.

Stopień tłumienia ruchów części kołpakowej 34 może być zmieniany w miarę potrzeby. Działanie może być takie, że pełny cykl otwarcia i zamknięcia trwa np. 30 sekund. W takim przypadku zmia-

ny położenia dolnej części 31 popychacza 30 na skutek wahań poprzeczki 26 w czasie jazdy wagonu nie powodują chybotań zaworu.

Zastrzeżenia patentowe

1. Układ hamulcowy do pojazdów, nastawiany na słabsze lub silniejsze działanie hamowania za pomocą siłownika hydraulicznego za pośrednictwem zaworu działającego w zależności od obciążenia pojazdu, przy czym grzybek zaworowy w tym zaworze, ruchomy między dwoma położeniami skrajnymi, jest wypychany do jednego z położen skrajnych za pomocą sprężyny, a przemieszczany w drugie położenie skrajne za pomocą tłoczyska, które przechodzi przez osłonę zaworu i jest tak osadzone, że podlega wpływowi ruchów względnych, zachodzących między

dwiema częściami pojazdu na skutek zmian obciążenia, **znamienny tym**, że osłona zaworu (23) posiada dwie połączone ze sobą części, z których jedna część, stanowiąca osłonę (36) prowadzi popychacz (30) poosiowo między zderzakiem, zapobiegającym wysunięciu popychacza z osłony (36) i położeniem, w którym się styka z grzybkiem zaworowym (39), przy czym ruchy popychacza (30) są tłumione za pomocą tłumika hydraulicznego, zawierającego tłok (38), osadzony w określonej odległości poosiowej od grzybka zaworowego (39).

2. Układ hamulców do pojazdów według zastrz. 1 **znamienny tym**, że popychacz (30) składa się z dwóch części (31, 32), przesuwnych poosiowo względem siebie między dwoma położeniami skrajnymi, przy czym sprężyna (33) wypycha obydwie wspomniane części (31, 32) ku położeniu maksymalnej długości ogólnej.

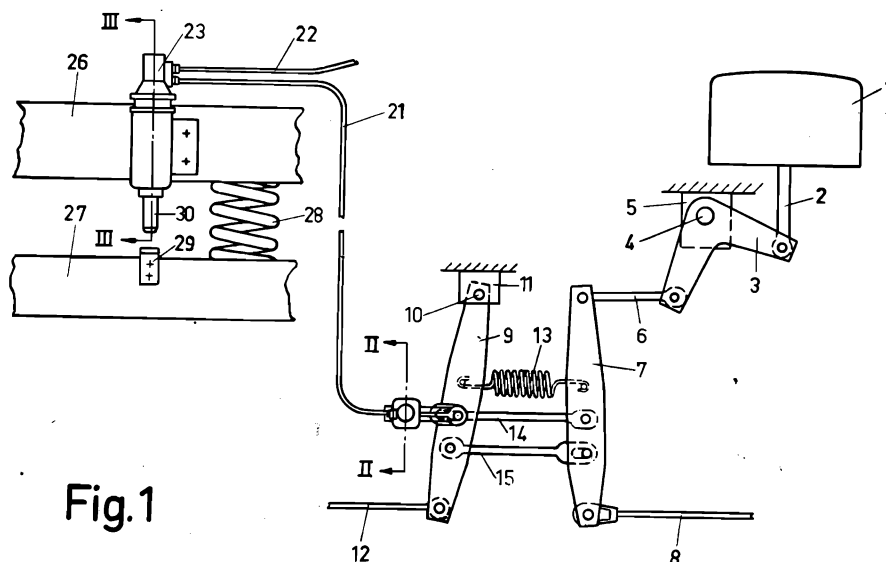


Fig. 1

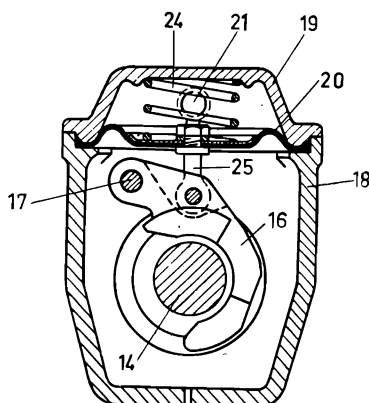


Fig. 2

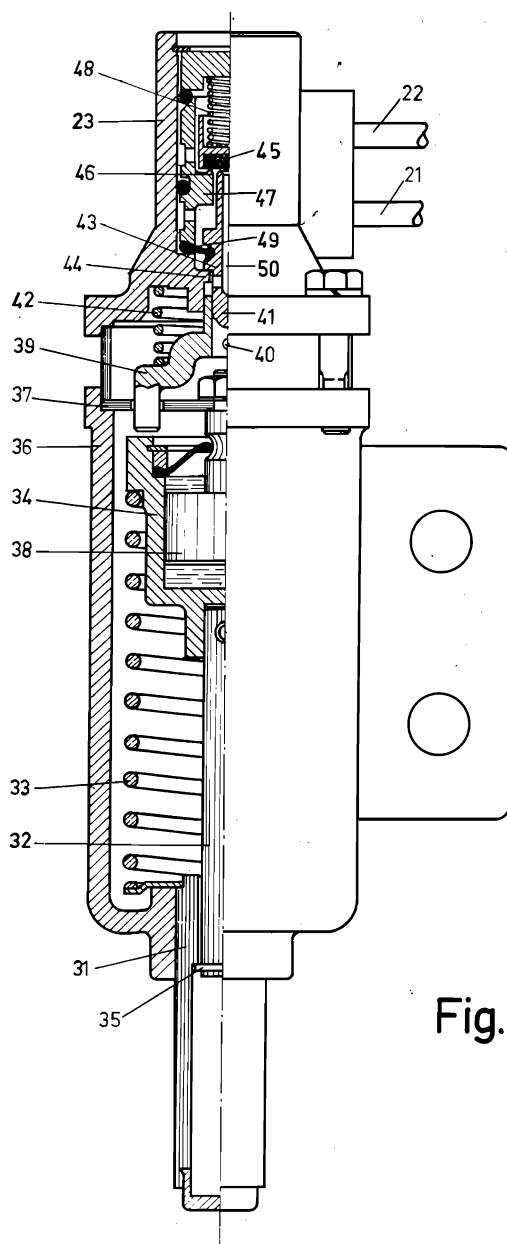


Fig. 3