

URZĄD PATENTOWY w WARSZAWIE OPIS PATENTOWY

B60t15/18

Nr 32299

Kl. 63 c, 53/01

Robert Bosch G. m. b. H., Stuttgart

Urządzenie rozrządzące do hamulców, uruchomianych czynnikiem sprężonym

Zgłoszono 9 lipca 1940

Udzielono 20 października 1943

Pierwszeństwo: 9 listopada 1938 (Niemcy)

Przedmiotem niniejszego wynalazku jest urządzenie rozrządzące do hamulców, działających pod wpływem czynnika sprężonego, zwłaszcza w zastosowaniu do zestawów pojazdów ciężarowych. Hamulce te posiadają dwa zawory, zaopatrzone w tłoki rozrządzające, i są napędzane za pośrednictwem usprężynowanych członów pośrednich przez wspólną dźwignię pośrednią, z zaworów tych zaś każdy rozrządza oddzielną grupą hamulców, przy czym jeden z tych zaworów doprowadza odpowiadającą mu grupę hamulców do największego działania hamującego wcześniej aniżeli drugi zawór. Tego rodzaju urządzenia rozrządzące są używane zwłaszcza w zestawach, składających się z samochodu ciężarowego i jednej lub kilku przyczep, w których działanie hamujące w przyczepie winno wyprzedzać także działanie w pojeździe ciągnącym. Aby przy tego rodzaju zaworach otrzymać wymiary możliwie małe, długość przesuwu drążka pośredniego przy zaworze, odpowiadającym grupie hamulców, mającej wcześniej rozpocząć swe działanie zostaje rozłożona w części na ugięcie sprężyny drążka pośredniego, a częściowo na ugięcie sprężyny, przeciwdziałającej naciskowi, wywieranemu przez odnośny tłok rozrządzający, przy czym sprężyna przeciwdziałająca posiada twardość równą lub większą od sprężyny drążka pośredniego. Według niniejszego wynalazku zadania powyższe zostają roz-

wiązane przez zablokowanie usprężynowanego członu pośredniego przy zaworze grupy hamulców wcześniej działających (hamulca przyczepki) po osiągnięciu przez tę grupę hamulców największego działania hamującego.

Na rysunku przedstawiono przedmiot wynalazku tytułem przykładu, w którym zawór hamulcowy samochodu i zawór hamulcowy przyczepki są połączone w jeden zespół mechanizmów, a mianowicie na fig. 1—3 jest przedstawione w przekroju urządzenie w różnych położeniach pracy.

W skrzynce 1 jest umieszczony cylinder 2 rozrządzającego tłoka 3 zaworu hamulcowego samochodu i cylinder 4 dla takiegoż tłoka 5 zaworu hamulcowego przyczepki.

Rozrządzający tłok 3 posiada środkowy człon 6 w postaci rury, która swym prawym końcem może uderzać o znajdujący się pod działaniem sprężyny talerzyk 7 zaworu i odsunąć go od jego gniazda 8. Sprężyna 9 działa na tłok 3, przysuwając go do drążka 11, przeprowadzonego przez pokrywę 10, który jest połączony przegubowo z dolnym końcem wahliwej dźwigni 12. Pomiędzy pokrywą 10 i pierścieniem 13 jest umieszczona napięta sprężyna 14. Króciec 15 łączy przestrzeń na lewo od tłoka 3 z powietrzem zewnętrznym, zaś z króćcem 16 na prawo od tego tłoka jest połączony przewód, prowadzący do hamulcowego cylindra 17 samochodu. Komora 18 na prawo od talerzyka 7 zaworu jest połączona króćcem 19 ze źródłem sprężonego powietrza, np. zbiornikiem 20.

Rozrządzający tłok 5 posiada pusty człon 21, którego prawy koniec w pewnym określonym położeniu przylega do talerzyka 22 zaworu, otwierającego się w kierunku ku komorze 18, i może odsuwać ten talerzyk od jego gniazda 23. Na tłok 5 ciśnienie sprężyna 24 w kierunku na lewo, przysuwając go do tulejowatego przestawnego członu 25, znajdującego się pod działaniem

sprężyny 27 wspartej na pokrywie 26 osłony urządzenia. Człon 25 otrzymuje przesuw od środkowej części dźwigni wahliwej 12 za pośrednictwem drążka 28 i osadzonej na nim napiętej sprężyny 29. Do króćca 30, na prawo od rozrządzającego tłoka 5, jest przyłączony przewód, prowadzący do hamulcowego cylindra 31 przyczepki. Od górnego końca wahliwej dźwigni 12 prowadzi drążek 32 do hamulcowego pedału 33 samochodu. Komory, położone na lewo od rozrządzających tłoków 3 i 5, są połączone ze sobą otworem 34, znajdującym się w ścianie pomiędzy obydwojema cylindrami 2 i 4. Do obu tych komór dochodzi przez otwór króćca 15 powietrze zewnętrzne.

Hamulec samochodu jest dociągany przez wpuszczanie powietrza sprężonego, hamulec przyczepki zaś przez wypuszczanie powietrza sprężonego (jak np. hamulec z zasobnikowymi sprężynami).

Na fig. 1 przedstawione jest urządzenie rozrządzące w położeniu podczas jazdy. Na prawo i na lewo od rozrządzającego tłoka 3 oraz w cylindrze 17 hamulca samochodu panuje ciśnienie powietrza zewnętrznego, zaś tłok 3 jest dociskany sprężyną 9 do drążka 11, znajdującego się w jego lewym położeniu krańcowym. Talerzyk 7 zaworu przylega do swego gniazda 8. W zaworze hamulca przyczepki na lewo od rozrządzającego tłoka 5 panuje ciśnienie powietrza zewnętrznego, na prawo zaś od tego tłoka 5 i w cylindrze 31 hamulca, umieszczonego na przyczepce, znajduje się powietrze sprężone, którego sprężenie odpowiada twardości sprężyny 27 i ze względów bezpieczeństwa jest niższe od ciśnienia, panującego w komorze 18 względnie zbiorniku 20. Sprężyna 29 działa na otaczający ją nastawny człon 25. Górny koniec wahliwej dźwigni 12 jest przyciskany przez sprężynę zwrotną pedału hamulcowego do oporka, wykonanego na pokrywie 26 skrzynki 1.

Aby dociągnąć hamulec, kierowca naciska na pedał hamulcowy 35, skutkiem czego wahliwa dźwignia 12 zostaje odchyłona w lewo. Przegub, łączący dźwignię 12 z drążkiem 11, pod działaniem sprężyny 14, służy dla dźwigni 12 początkowo jako stały punkt obrotu. Początkowo więc przesuwają się w lewo tylko drążek 28, a wraz z nim pod wpływem sprężyny 29 również i przestawny człon 25. Rozrządzający tłok 5 pod działaniem ciśnienia powietrza i sprężyny 24 zostaje również przesunięty w lewo, skutkiem czego prawy koniec tulei względnie rury 21 oddala się od talerzyka 22 zaworu, a powietrze sprężone z komory na prawo od tłoka 5, a więc i z hamulcowego cylindra 31, znajdującego się na przyczepce, może uchodzić przez otwór wewnętrzny tulei 21 na zewnątrz. Hamowanie działa więc początkowo wyłącznie tylko w przyczepce. Dopiero gdy pedał hamulcowy zostanie tak głęboko naciśnięty, że działanie hamujące w przyczepce (czyli odprowadzenie powietrza z hamulcowego cylindra na przyczepce) osiągnie pewną określoną z góry wartość, na dolnym końcu dźwigni wahliwej 12 powstaje siła, zdolna do ugięcia sprężyny 14 i przesunięcia w prawo drążka 11. Skutkiem tego również i rozrządzający tłok 3 zostaje przesunięty na prawo, a talerzyk 7 zaworu uniesiony, co powoduje, że połączenie hamulcowego cylindra 17 z powietrzem zewnętrznym zostaje przerwane, natomiast do cylindra tego przedostaje się powietrze sprężone, czyli że obecnie samochód zostaje zahamowany (fig. 2). Za pomocą zmiany początkowej siły napięcia sprężyny 14 można dowolnie nastawiać miarę wyprzedzania działania hamującego w przyczepce.

Jeżeli kierowca życzy sobie utrzymywać stałą siłę hamowania przez czas dłuższy, pozostawia on pedał hamulcowy w jego położeniu, po czym rozrządzające tłoki 3 i 5 oraz ich części napędowe powraca-

ją do swego położenia środkowego, w którym talerzyki 7 względnie 22 zaworów przerywają połączenia cylindrów hamulcowych 17 względnie 31 z powietrzem zewnętrznym względnie ze źródłem powietrza sprężonego (fig. 3).

Jak przy rozpoczęciu hamowania hamulec w przyczepce zaczyna działać wcześniej od hamulca samochodu, tak i największe działanie hamujące zostaje osiągnięte w przyczepce wcześniej niż w samochodzie, ponieważ stosunki sił w zaworze rozrządzającym mogą być dobrane tak, że powietrze z cylindra hamulcowego przyczepki jest już całkowicie usunięte, zanim w cylindrze hamulcowym samochodu osiągnięte zostało ciśnienie szczytowe. Środkowa część dźwigni wahliwej 12 musi więc mieć możność posuwania się w dalszym ciągu w lewo również po osiągnięciu szczytowego działania hamującego na przyczepce. Aby jednak przy tym wewnętrzna słabsza sprężyna 29 nie potrzebowała być zbyt długa, jest ona wykonana i obliczona tak, iż jej zwoje stykają się ze sobą w chwili, gdy działanie hamujące na przyczepce osiągnęło największą siłę, czyli gdy po prawej stronie rozrządzającego tłoka 5 panuje ciśnienie powietrza zewnętrznego. Aż do tej chwili siła sprężyny 29 zwiększała się odpowiednio do ciśnienia powietrza, działającego na tłok zwolnionego hamulca przyczepki. Przy dalszym posuwaniu się wahliwej dźwigni 12, czy to pod działaniem hamulcowego pedału 33, czy też pod działaniem tłoka 3, starającego się wrócić z położenia hamowania (fig. 2) do położenia środkowego (fig. 3), sprężyna 29 spełnia rolę sztywnego członu pośredniego, a skok rozrządczego członu 25 wywołuje tylko ściśnięcie twardej zewnętrznej sprężyny 27.

Przedmiot wynalazku niniejszego można stosować oczywiście nie tylko w układzie opisanego powyżej układu hamulców, lecz również i w innych podobnych

przykładach, np. w zestawach ciężarowych, zaopatrzonych w jedno- lub dwukomorowy hamulec na przyczepce lub też dla hamulca samochodowego, zaopatrzonego w większą ilość grup hamulcowych i w jeden zawór rozrządczy dla każdej z tych grup. Zamiast tłoków mogą być zastosowane podatne błony.

Z a s t r z e ż e n i e p a t e n t o w e.

Urządzenie rozrządcze do hamulców, uruchomianych czynnikiem sprężonym, zwłaszcza w zastosowaniu do zestawów pojazdów ciężarowych, zawierające dwa zawory i tłoki rozrządzające, napędzane za pośrednictwem usprężynowanych członów pośrednich przez wspólną dźwignię wahliwą, w którym poszczególny zawór rozrządza oddzielną grupą hamulców i w którym jeden z zaworów doprowadza

przynależną jemu grupę hamulców (hamulec przyczepki) do największej siły hamującej wcześniej, aniżeli drugi zawór (zawór hamulca samochodu), znamienne tym, że usprężynowany człon pośredni, służący do uruchomienia zaworu hamulców wcześniej działających (hamulca przyczepki), jest tak ukształtowany, iż po doprowadzeniu siły hamującej w hamulcu wcześniej działającym do największej wartości zostaje zablokowany, a jednocześnie umożliwia wspólnej napędowej dźwigni wahliwej wykonywanie przesuwu w dalszym ciągu, zmierzającego do wywołania z kolei w drugiej grupie hamulców (hamulca samochodu) największego działania hamującego.

R o b e r t B o s c h G. m. b. H.

Zastępca: inż. Cz. Raczyński
rzecznik patentowy

Fig. 1

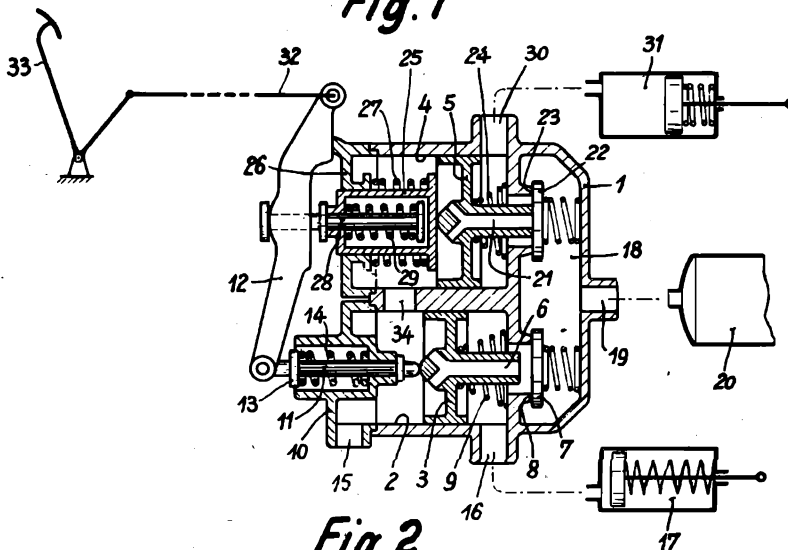


Fig. 2

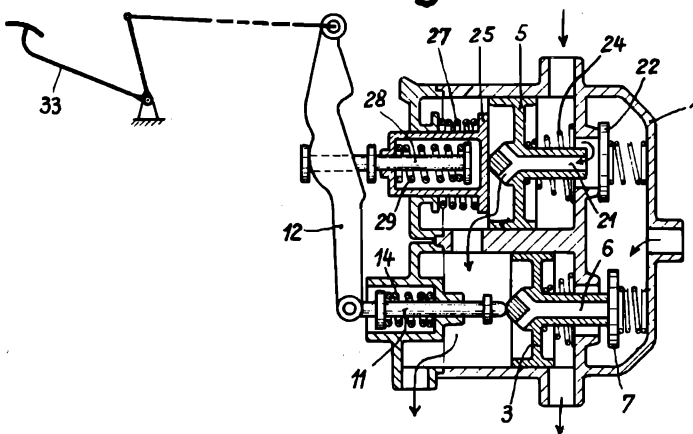


Fig. 3

