

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

OPIS PATENTOWY

62330

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 11. VI. 1968 (P 127 470)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 20. III. 1971

Kl. 63 c, 53/01

MKP B 60 t, 13/26

UKD

Współtwórcy wynalazku: Stanisław Lach, Włodzimierz Drobniowski

Właściciel patentu: Zakłady Sprzętu Motoryzacyjnego Nr 1 w Łodzi
Przedsiębiorstwo Państwowe Wyodrębnione, Łódź
(Polska)

Urządzenie do hamowania pojazdów mechanicznych, zwłaszcza samochodowych przystosowanych do ciągnięcia przyczep

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do hamowania pojazdów mechanicznych, zwłaszcza samochodowych przystosowanych do ciągnięcia przyczep, które jest stosowane w pojazdach mających system powietrznego wspomagania hamulców hydraulicznych za pomocą dwukomorowego mechanizmu wspomagającego, z systemem powietrznego jednoprzewodowego uruchamiania hamulców przyczepy.

Znane urządzenie do hamowania składa się ze sprężarki powietrza połączonej przewodem ze zbiornikiem sprężonego powietrza, za pośrednictwem regulatora ciśnienia powietrza. Zbiornik sprężonego powietrza jest połączony przewodem ze wspomagającym mechanizmem dwukomorowym, do którego jest zamocowana hydrauliczna pompa hamulcowa, przy czym wspomagający mechanizm ma komorę zmiennego ciśnienia powietrza i komorę stałego ciśnienia powietrza, które są usytuowane po obu stronach poziomo umieszczonego tłoka.

Komora stałego ciśnienia powietrza jest na stałe połączona przewodem ze zbiornikiem sprężonego powietrza, natomiast komora zmiennego ciśnienia powietrza, w zależności od położenia trzpienia sterującego i zaworu zamykającego, jest połączona ze zbiornikiem sprężonego powietrza, lub jest odcięta od zbiornika sprężonego powietrza jak i od atmosfery za pomocą zaworu zamykającego, albo też komora zmiennego ciśnienia powietrza może być odcięta od zbiornika sprężonego powie-

2

trza i połączona z atmosferą za pomocą drożnego trzpienia sterującego.

Zbiornik sprężonego powietrza jest połączony osobnym przewodem z zaworem hamowania, uruchamianym mechanicznie, który z kolei jest połączony z przewodem hamulcowym zakończonym złączem do przyczepy.

Ujemna cecha tego urządzenia polega na tym, że uruchamianie hamulców przyczepy następuje z osobnego zaworu hamowania, uruchamianego mechanicznie, co nie zapewnia wymaganego zsynchronizowania czasu działania hamulców w pojeździe ciągnącym i przyczepie, czego powodem jest duża trudność w wykonywaniu prawidłowej mechanicznej regulacji czasu zadziałania hamulców przyczepy, w stosunku do czasu zadziałania hamulców pojazdu ciągnącego i utrzymania tej regulacji w okresie eksploatacji pojazdu.

Istota wynalazku polega na tym, że w miejsce zaworu hamowania uruchamianego mechanicznie, zainstalowany jest zawór powietrzny, którego komora zmiennego ciśnienia powietrza jest usytuowana w górnej części zaworu i jest na stałe połączona przewodem z komorą zmiennego ciśnienia powietrza usytuowaną w dwukomorowym mechanizmie wspomagającym, a komora duża stałego ciśnienia powietrza jest połączona kanałem z małą komorą stałego ciśnienia powietrza. Natomiast komora sterująca działaniem hamulców przyczepy jest połączona ze złączem do przyczepy, przy czym

mała komora stałego ciśnienia jest połączona ze zbiornikiem sprężonego powietrza.

Duża komora stałego ciśnienia powietrza jest usytuowana między dwoma tłokami osadzonymi poziomo na pionowym tłoku rurowym, a mała komora stałego ciśnienia jest usytuowana w dolnej części zaworu, pod komorą sterującą hamulce przyczepy, przy czym komora powietrzna sterująca hamulce przyczepy jest usytuowana pod tłokiem ograniczającym od dołu dużą komorę stałego ciśnienia powietrza.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładach wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia schemat ogólny urządzenia, a fig. 2 przedstawia zawór powietrzny w przekroju podłużnym.

Urządzenie według wynalazku, składa się ze sprężarki 1 powietrza, połączonej za pośrednictwem regulatora 2 ciśnienia powietrza ze zbiornikiem 3 sprężonego powietrza. Zbiornik 3 jest połączony z dwukomorowym mechanizmem 4 wspomagającym, zaopatrzonym w hydrauliczną pompę 5 hamulcową. Wspomagający mechanizm 4 jest połączony z powietrznym zaworem 6 hamowania przyczepy, zaopatrzonym w przewód hamulcowy ze złączem 7 do przyczepy. Powietrzny zawór 6 jest połączony ze zbiornikiem 3 za pomocą przewodu 8, a ze wspomagającym mechanizmem 4 jest połączony za pomocą przewodu 10.

Wspomagający mechanizm 4 jest dodatkowo połączony ze zbiornikiem 3 za pomocą przewodu 9. Wspomagający mechanizm 4 ma komorę A zmiennego ciśnienia powietrza i komorę B stałego ciśnienia powietrza, przy czym komory A i B są usytuowane po obu stronach tłoka 11. Komora B jest połączona na stałe ze zbiornikiem 3 za pomocą przewodu 9, natomiast komora A, w zależności od położenia trzpienia 12 sterującego i zaworu 13 zamykającego, jest połączona ze zbiornikiem 3, lub jest odcięta za pomocą zaworu 13 zarówno od zbiornika 3 jak i od atmosfery, albo jest odcięta od zbiornika 3 i połączona z atmosferą za pomocą drożnego trzpienia 12.

Komora A jest połączona na stałe przewodem 10 z komorą C zmiennego ciśnienia powietrza, usytuowaną w górnej części powietrznego zaworu 6. Przyłącze 14 w powietrznym zaworze 6 jest połączone ze zbiornikiem 3 za pomocą przewodu 8, a przyłącze 15 jest połączone z przewodem hamulcowym ze złączem 7 do przyczepy.

Powietrzny zawór 6 ma korpus 16 i pokrywę 17, przy czym pod pokrywą 17 jest pionowo usytuowany, z możliwością przesuwania się, rurowy tłok 18 zakończony w dolnej części odcinającym zaworem 19. Na rurowym tłoku 18 jest osadzony poziomo membranowy tłok 20, a pod membranowym tłokiem 20 jest osadzony poziomo membranowy tłok 21, przy czym średnica tłoka 20 jest większa od średnicy tłoka 21. Tłoki 20 i 21 są ustalone na tłoku 18 za pomocą: sprężynującego pierścienia 22 przy tłoku 20 i sprężynującego pierścienia 22, przy tłoku 21.

Tłoki 20 i 21 dzielą powietrzny zawór 6 na trzy komory powietrzne, przy czym komora C jest usytuowana między pokrywą 17 a membranowym

tłokiem 20, duża komora D stałego ciśnienia powietrza jest usytuowana między tłokami 20 i 21, a komora E ciśnienia powietrza sterujących hamulce przyczepy, jest usytuowana pod tłokiem 21 i jest połączona z przyłączem 15.

Dodatkowa mała komora F stałego ciśnienia jest usytuowana pod komorą E, przy czym komora F jest połączona bezpośrednio z przyłączem 14, a komora E jest połączona z komorą D za pomocą skośnie usytuowanych kanałów 24. Rurowy tłok 18 jest zaopatrzony w spiralną sprężynę 25', która ustala położenie tłoka 20 membranowego na tłoku rurowym 18. W komorze C usytuowana jest sprężyna 25 spiralna, która ustala położenie rurowego tłoka 18 względem pokrywy 17. W komorze F jest usytuowana dodatkowa spiralna sprężyna 26, ustalająca położenie odcinającego zaworu 19.

Działanie urządzenia według wynalazku, odbywa się na skutek uruchomienia sprężarki 1 za pomocą silnika samochodowego, która tłoczy sprężone powietrze do zbiornika 3 za pośrednictwem regulatora 2 ciśnienia, który utrzymuje ciśnienie w zbiorniku 3 w określonych granicach. Następnie sprężone powietrze ze zbiornika 3 wypełnia całą instalację rurową, łączącą wspomagający mechanizm 4 z powietrznym zaworem 6. We wspomagającym mechanizmie 4, komora B jest stale zasilana sprężonym powietrzem ze zbiornika 3, natomiast komora A wypełnia się tym powietrzem tylko w przypadku, gdy nie występuje hamowanie pojazdu ciągnącego i przyczepy. Natomiast w czasie pełnego hamowania następuje całkowite odpowietrzenie komory A, zaś przy częściowych hamowaniach następuje spadek ciśnienia w komorze A do wartości odpowiadającej wielkości hamowania.

W przypadku pełnego hamowania, następuje spadek ciśnienia powietrza w komorze C, w wyniku spadku ciśnienia w komorze A i wtedy siła wynikająca z różnicy ciśnień w komorze D i w komorze C, pokonuje siły od sprężyn 25 i 25' i przemieszcza tłok 20 względem korpusu 16 aż do zblokowania sprężyny 25' i następuje dalsze wzrastanie siły działającej na tłok 20, co powoduje przesunięcie tłoka 18 do góry.

W ten sposób następuje zamknięcie połączenia zbiornika 3 z komorą E za pomocą zaworu 19, oraz odsunięcie tłoka 18 od zaworu 19 i drożne połączenie komory E z atmosferą i w wyniku tego następuje spadek ciśnienia w przewodzie hamulcowym ze złączem 7 do przyczepy.

W przypadku częściowego hamowania, następuje spadek ciśnienia powietrza w komorze E, zmniejszającej siłę wynikającą z ciśnienia powietrza działającego na tłok 21 i na skutek braku występowania dalszego spadku ciśnienia w komorze C, następuje zamknięcie połączenia komory E z atmosferą za pomocą tłoka 18 dosuniętego do zaworu 19, przy czym zawór ten pozostanie nadal zamknięty na skutek działającej siły od sprężyny 26 i ciśnienia powietrza panującego w komorze F.

W przypadku odhamowania, następuje gwałtowne wzrastanie ciśnienia powietrza w komorze C w czasie, gdy suma sił powstająca od ciśnienia panującego w komorze C i sprężyny 25, które działają na tłok 20, oraz od ciśnienia panującego

w komorze **D** działającego na tłok **21**, wtedy suma tych sił przewyższy wartość siły pochodzącej od ciśnienia panującego w komorze **D** i działającego na tłok **20**, a tłok **18** przesunie się w dół i zamknie połączenie komory **E** z atmosferą, a otworzy połączenie komory **E** ze zbiornikiem **3** za pośrednictwem komory **F**, przy czym następuje wzrastanie ciśnienia powietrza w przewodzie hamulcowym ze złączem **7** do przyczepy.

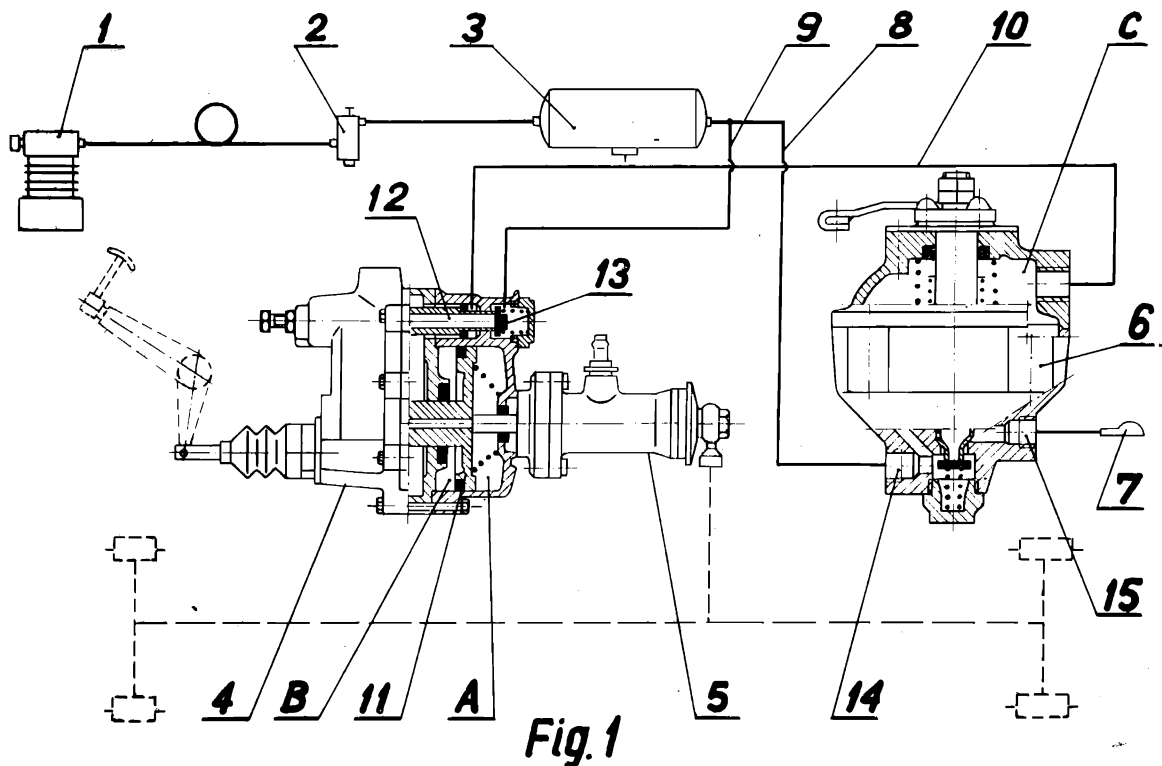
W przypadku normalnej jazdy, w komorze **C** panuje ciśnienie powietrza równe ciśnieniu panującemu w zbiorniku **3**, przy czym wskutek działania siły od sprężyny **25**, utrzymującej tłok **18** w dolnym położeniu, zawór **19** jest odsunięty od swego gniazda i wtedy utrzymane jest połączenie komory **D** z komorą **E** połączoną ze zbiornikiem **3**. Uzupełnienie ubytków sprężonego powietrza w powietrznym systemie hamulcowym przyczepy następuje za pomocą przewodu hamulcowego ze złączem **7**.

Zaletą wynalazku, jest uzyskanie zsynchronizowanego działania hamulców pojazdu ciągnącego z hamulcami przyczepy, oraz uzyskanie korzystnego efektu przyspieszenia zadziałania hamulców w przyczepie, co częściowo eliminuje opóźnienia w hamowaniu przyczepy, które wynikają z opo-

rów przepływu sprężonego powietrza przez instalację rurową pojazdu ciągnącego i przyczepy.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do hamowania pojazdów mechanicznych, zwłaszcza samochodowych przystosowanych do ciągnięcia przyczep, składające się ze sprężarki powietrza, regulatora ciśnienia powietrza, zbiornika sprężonego powietrza i dwukomorowego mechanizmu wspomagającego z zamocowaną hydrauliczną pompą hamulcową, **znamiennie tym**, że ma dodatkowy powietrzny zawór (**6**), zaopatrzony w górnej części w komorę (**C**) zmiennego ciśnienia powietrza, usytuowaną między pokrywą (**17**) a tłokiem (**20**), przy czym komora (**C**) jest połączona za pomocą przewodu (**10**) z komorą (**A**) zmiennego ciśnienia powietrza, usytuowaną w wspomagającym mechanizmie (**4**), ponadto zawór (**6**) w środkowej części jest zaopatrzony w dużą komorę (**D**) stałego ciśnienia powietrza usytuowaną między tłokiem (**20**) i tłokiem (**21**), a w dolnej części zawór (**6**) jest zaopatrzony w małą komorę (**F**) stałego ciśnienia usytuowaną pod komorą (**E**) sterującą hamulce przyczepy i usytuowaną pod tłokiem (**21**).
2. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że średnica tłoka (**20**) jest większa od średnicy tłoka (**21**).



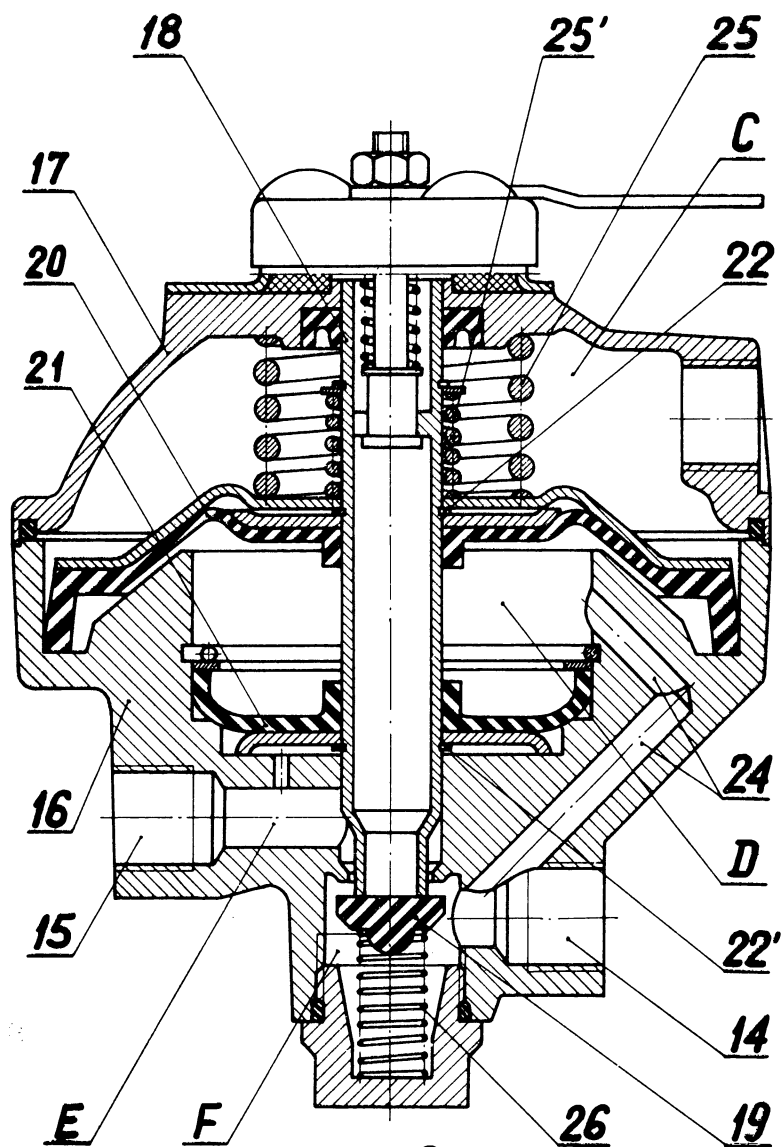


Fig. 2