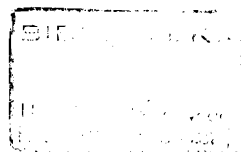


Warszawa, 23 września 1933 r.

B61h 11/062

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 18366.

Kl. 20 f, 29.

Florentin Kasantzeff
(Berlin, Niemcy).

Zawór rozrządczy do bezpośrednio działających hamulców samoczynnych.

Zgłoszono 10 maja 1930 r.
Udzielono 29 kwietnia 1933 r.

Wynalazek niniejszy dotyczy zaworu rozrządczego do bezpośrednio działających samoczynnych hamulców powietrznych.

W hamulcach tego rodzaju występują często dwie niedogodności. Po pierwsze cylindry hamulcowe rozmaitej wielkości potrzebują do napełnienia ich powietrzem o pewnym określonym ciśnieniu niejednakowego przeciągu czasu, wskutek czego pociąg narażony bywa na rozerwanie lub nabieganie na siebie wagonów. Po wtóre w niektórych cylindrach hamulcowych zachodzi często przekroczenie najwyższego dopuszczalnego ciśnienia, wskutek czego hamulce zacinają się i utrudniają następujące po zahamowaniu ich zwolnienie.

Zawór według wynalazku zapobiega powyższym niedogodnościom. W zaworze tym

możliwe jest przy pomocy odpowiednio wykonanych kanałów powietrznych komory regulującej, które są węższe lub dłuższe, niż kanały, łączące przewód główny z narządem sterującym, wytwarzanie w ściśle określonym czasie rozmaitych ciśnień miarkujących, wskutek czego w poszczególnych cylindrach hamulcowych powstają ciśnienia, działające równocześnie i niezależnie od mniej lub więcej nagłych zmian ciśnień w przewodzie głównym, przyczem na klocki hamulcowe zostaje wywierana odpowiednia siła hamowania.

Rysunek przedstawia w przekroju podłużnym przykład wykonania zaworu według wynalazku.

Zawór rozrządczy składa się z trzech głównych części: z pierwotnego przyrządu

1 miarkującego ciśnienie powietrza, z komory miarkowania 2 i z wtórnego przyrządu 3, który służy do zasilania powietrzem cylindrów hamulcowych i jest rozrządzany zapomocą powietrza, przepływającego z przyrządu miarkującego ciśnienie.

Przyrząd miarkujący 1 zawiera pięć komór 4, 5, 6, 7, 8, które kolejno są oddzielone od siebie ścianką pośrednią 9, przeponą 10, ścianką pośrednią 11 i drugą przeponą 12. Pierwsza przepona 10 posiada tłoczek 13, który szczelnie przechodzi przez ściankę pośrednią 11 i który jest zaopatrzony w kanał 14. Grzybek zaworu podwójnego 15 spoczywa w otworze ścianki pośredniej 9 oraz może zamykać kanał 14. Na przeponie 12 spoczywa skrzynka 16 ze sprężyną 17 i płytką 18, która utrzymuje sprężynę w pewnym napięciu, odpowiadającym największemu dopuszczalnemu ciśnieniu w komorze 2, i jest naprzeciwko tłoczka 13 w ten sposób umieszczona, że styka się z nim, skoro przepony 10 i 12 wzajemnie zbliżają się.

Komora 4 jest połączona ze zbiornikiem pomocniczym zapomocą długiego kanału 19, w którym powietrze przepływa z pewnym dokładnie określonym oporem. Komora 5 jest połączona zapomocą wąskiego kanału 20 z komorą 2, a komora 6 jest połączona z atmosferą zapomocą kanału 21, który również stawia przepływowi powietrza dokładnie określony duży opór. Komora 7 jest połączona z przewodem głównym kanałem 22, wreszcie komora 8 jest połączona ze zbiornikiem dodatkowym zapomocą kanału 23. Kanały 22 i 23 są połączone zapomocą zaworu 24, umocowanego na przeponie 25, na którą z jednej strony działa ciśnienie, panujące w cylindrze hamulcowym, a z drugiej ciśnienie atmosferyczne powietrza, przepływającego kanałem 26. Działanie przyrządu 1, miarkującego ciśnienie powietrza, jest następujące. Gdy przewód główny zostaje napełniony do pięciu atmosfer, czyli hamulec jest zwolniony, o-

twiera się zawór 24 i napełnia komorę 8 oraz jej zbiornik dodatkowy powietrzem o jednakowym ciśnieniu, dopóki zawór 24 nie zostanie zamknięty wskutek działania ciśnienia powietrza w cylindrze hamulcowym na przeponę 25. Przepona 12 znajduje się przytem z obydwóch stron pod działaniem jednakowego ciśnienia powietrza i pozostaje w położeniu normalnem.

Przepona 10 znajduje się z obydwóch stron pod działaniem ciśnienia atmosferycznego i również pozostaje w swem położeniu normalnem, grzybek zaś zaworu podwójnego 15 zamyka otwór w ściance 9 pod działaniem panującego w komorze 4 ciśnienia powietrza ze zbiornika pomocniczego oraz nacisku znajdującej się w tej komorze sprężyny. Zawór 24 pozostaje zatem otwarty.

Gdy w celu hamowania zostanie spowodowany spadek ciśnienia (np. do 4,5 at) w przewodzie głównym, a wskutek tego i w komorze 7, przepona 12 wygina się wdół i wygina za pośrednictwem tłoczka 13 i płytki 18 drugą przeponę 10 tak, że grzybek zaworu podwójnego 15 zamyka kanał 14 i odsłania otwór w ściance 9, powodując dopływ sprężonego powietrza do komór 5 i 2. Po pewnym okresie czasu, który zależy od wielkości przekroju kanału 19, ciśnienie w komorze 4 sprowadza przeponę 10 w położenie normalne, wskutek czego grzybek zaworu 15 znowu zamyka otwór w ściance 9. Jeżeli przypadkowo w komorach 7 i 8 powstanie różnica ciśnienia, przekraczająca 1,2 at, np. jeżeli w komorze 8 wytworzy się większe ciśnienie, to przepona 12 wygina się wdół i sprężyna 17 zostaje ściśnięta, druga jednak przepona 10 pozostaje w swem położeniu normalnem, ponieważ napięcie sprężyny 17 odpowiada ciśnieniu 1,2 at w komorze 5, czyli ciśnieniu, wywieranemu na przeponę 10 i tłoczek 13. Komory 5 i 2 pozostają więc zamknięte i zatrzymują swe ciśnienie miarkujące, które spaść może w ostatecznym razie do 1,2 at. W ten spo-

sób powstaje w komorze 2 ciśnienie miarkujące, które ściśle zależy od ciśnienia w przewodzie głównym, zarówno przy zwiększeniu się tego ciśnienia, jak i przy jego spadku.

Skoro ciśnienie w przewodzie głównym zostaje zmniejszone lub zwiększone, następują zawsze odpowiednie zmiany ciśnienia w komorze 2, przyczem ciśnienie to zostaje samoczynnie utrzymane mimo strat wskutek uchodzenia powietrza lub z innych przyczyn.

Przyrząd 3 do zasilania cylindrów hamulcowych zawiera cztery komory 30, 31, 32, 33, które są oddzielone od komory miarkowania 2 i wzajemnie zapomocą przepon 34, 35, 36 i ścianki pośredniej 37. Komora 30 jest połączona z atmosferą kanałem 38. Komora 31 jest połączona kanałem 39 z kurkiem 40, który posiada żłobek 41, prowadzący do atmosfery, oraz poprzeczny kanał 42, łączący kanał 39 z kanałem 43, prowadzącym do komory, połączonej kanałem 44 z cylindrem hamulcowym. Kurek ten służy do łączenia komory 31 z atmosferą albo do łączenia ze sobą komór 31 i 32.

Komora 33 jest połączona z przewodem głównym kanałem 22, kanałami 45, 46 oraz zaworem zwrotnym 47. Jest ona również połączona ze zbiornikiem pomocniczym zaworem 48 zapomocą małego kanału 49, znajdującego się w jego grzybku. W ten sposób zbiornik pomocniczy zostaje zwolna napełniany powietrzem z przewodu głównego przez kanał 49 za pośrednictwem komory 33, podczas gdy powietrze z tego zbiornika może przepływać stosunkowo szybko.

Przepony 34, 35, 36 są ze sobą połączone zapomocą narządu uruchamiającego 50, w którym znajduje się kanał 51, prowadzący z komory 30 do zaworu podwójnego 52, i który przechodzi przez komorę 32 oraz otwór w ścianie pośredniej 37. Grzybki obu zaworów 52 i 48 są dociskane do swych siodełek zapomocą wspólnej sprężyny 53.

Przyrząd 3 zaworu rozrządczego działa w sposób następujący. Dopóki w komorze miarkowania 2 panuje ciśnienie atmosferyczne (podczas napełniania powietrzem zbiornika pomocniczego i odhamowywania), przepony 34, 35, 36 pozostają w swych położeniach normalnych, a komora 32 jest połączona z atmosferą przez zawór 52, kanał 51 w narządzie 50, komorę 30 i kanał 38. Skoro (w celu hamowania) wywołany zostaje spadek ciśnienia w przewodzie głównym i wskutek tego w komorze 2 powstaje ciśnienie miarkujące, przepony 34, 35, 36 wyginają się w górę i przy pomocy narządu uruchamiającego 50 przesuwają grzybek zaworu 52 tak, że powietrze z komory 33 przepływa do komory 32, a stąd do cylindra hamulcowego, póki znowu nie nastąpi równowaga. Ciśnienie w cylindrze hamulcowym, przy którym następuje równowaga, w znacznym stopniu zależy od stosunku wielkości przepon 34 i 35 lub 34 i 36 oraz od położenia kurka 40. Przy wszelkich zmianach ciśnienia miarkującego przebieg ten następuje bardzo szybko przez doprowadzanie i wypuszczanie powietrza z komory 32, wskutek czego czas, niezbędny do ustalenia jakiegokolwiek ciśnienia w cylindrach hamulcowych przy uruchomieniu, jak również przy zwolnieniu hamulca, zależy ściśle od czasu, zużytego do ustalenia ciśnienia miarkującego.

Dzięki zastosowaniu zaworu według wynalazku wszystkie hamulce pociągu można równocześnie włączyć lub zwolnić, niezależnie od wielkości cylindrów hamulcowych, nie wywołując przytem zbyt wielkiej siły hamowania.

Jeżeli np. w komorze 8 ciśnienie wynosi 5 at, a w komorze 7 najpierw 3,8 at, a następnie wzrasta nagle do 7 at, przepony 10 i 12 wyginają się w górę i ciśnienie miarkujące w komorze 5 i 7 spada aż do osiągnięcia równowagi, czyli aż do zupełnego opróżnienia komory 2 i komory 32 oraz wyrównania ciśnienia do 7 at w komorach 7 i 8 po

otwarcu zaworu 24. Przepona 12 powraca wtedy w położenie normalne. Gdy następnie ciśnienie w przewodzie 22 i komorze 7 nagle zmaleje do 3,8 at, wzrasta mimo to powoli ciśnienie w komorach 2, 5 do 1,2 at wskutek małej średnicy kanałów 19, 20 i poddawania się napiętej sprężyny 17 przy przekroczeniu ciśnienia 1,2 at w komorze 2. Wskutek tego wzrasta powoli ciśnienie w komorze 32, nie przekraczając jednak 3,6 at.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Zawór rozrządczy do bezpośrednio działających hamulców samoczynnych, znamieny tem, że posiada dużej pojemności komorę miarkowania (2), która jest łączona między pierwotny przyrząd (1), miarkujący ciśnienie zapomocą powietrza, przepływającego z przewodu głównego (22), i wtórny przyrząd (3), służący do zasilania powietrzem cylindrów hamulcowych, w którym to przyrządzie zapomocą narządu uruchamiającego (50) i zaworu podwójnego (52) reguluje się przepływ powietrza do cylindrów hamulcowych przez kanał (44), przyczem pierwotny przyrząd miarkujący (1) posiada kanały dopływowe (19, 20) i odpływowe (20, 14, 21), łączące się z komorą (2), które w stosunku do pojemności komory są węższe i dłuższe niż kanał (22), prowadzący do komory (7) tego przyrządu, wskutek czego przyrząd miarkujący wytwarza odpowiednio do spadków ciśnienia w przewodzie głównym (22) ciśnienia powietrza w komorze (2) z określonym opóźnieniem.

2. Zawór według zastrz. 1, znamieny tem, że pierwotny przyrząd miarkujący (1) posiada narządy uruchamiające, np. przepony (10, 12), na które oddziałują z jednej strony stały nacisk sprężyny lub ciśnienie powietrza, panujące w komorze (8), a z drugiej — ciśnienie, panujące w przewo-

dzie głównym (22) i komorze (5), przyczem przepony oddziałują pośrednio na grzybek zaworu podwójnego (15) w celu regulowania dopływu lub odpływu powietrza z komory (2) przez kanały (19, 20) względnie kanały (20, 14, 21).

3. Zawór według zastrz. 2, znamieny tem, że narząd uruchamiający, np. przepona (12), znajduje się między komorą (8) i komorą (7), połączoną z przewodem głównym, i jest zaopatrzony w przymocowaną do niego sprężynę (17), przytrzymywaną płytką i napiętą odpowiednio do największego dopuszczalnego ciśnienia, a drugi narząd uruchamiający, np. przepona (10), na który oddziałują z jednej strony ciśnienie atmosferyczne, panujące w komorze (6), a z drugiej — ciśnienie, panujące w komorze (5), posiada wystający w kierunku do napiętej sprężyny (17) tłoczek (13) i reguluje dopływ lub odpływ powietrza z komory (2), przyczem sprężyna (17) zapobiega przekroczeniu największego dopuszczalnego ciśnienia w komorze (2).

4. Zawór według zastrz. 1 — 3, znamieny tem, że wtórny przyrząd (3), służący do zasilania powietrzem cylindrów hamulcowych, posiada dwie przepony (34, 36), które mają różną wielkość i z których jedna graniczy z komorą (2), a druga z komorą (32), przyczem komora (30), ograniczona z jednej strony przeponą (34), jest połączona z atmosferą.

5. Zawór według zastrz. 4, znamieny tem, że między przeponami (34, 36) przyrządu (3) znajduje się przepona (35), przyczem kurek (40) umożliwia dowolne połączenie komory (31), ograniczonej przeponami (35, 36), z atmosferą przez żłobek (41) lub z komorą (32).

Florentin Kasantzef.
Zastępca: Dr. inż. M. Kryzan,
rzecznik patentowy.

