

Warszawa, 12 września 1936 r.

URZĄD PATENTOWY



B 61h 11/06

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 23378.

Kl. 20 f, 30.

Knorr-Bremse Aktiengesellschaft*)
(Berlin, Niemcy).

Urządzenie wpływające na napełnianie i zwalnianie hamulców, działających sprężeniem powietrzem, z uwzględnieniem długości przewodu głównego.

Zgłoszono 3 lutego 1934 r.

Udzielono 18 czerwca 1936 r.

Pierwszeństwo: 9 marca 1933 r. (Niemcy).

W przebiegu procesu zwalniania hamulca, działającego sprężeniem powietrzem, długość pociągu i tem samem długość przewodu głównego jest ważna z tego względu, że środki, które mogą nadawać się do skrócenia procesu zwalniania, powinny być rozmaite, w zależności od długości pociągu.

Znane są już urządzenia, które służą do dostosowywania przebiegu procesu zwalniania do długości pociągu.

Zasada działania takiego urządzenia polega np. na tem, że ilość powietrza, uchodząca podczas hamowania z przewodu głównego poprzez zawór maszynisty, stanowi o ilości powietrza, jaką należy doprowadzić znowu do tegoż przewodu przy

zwalnianiu hamulca, przyczem w czasie wypuszczania powietrza z przewodu głównego podczas hamowania zostają napełnione lub opróżnione zbiorniki określonej pojemności, ich zawartość zaś, uchodząca przy ponownem napełnianiu tegoż przewodu, albo ilość powietrza, dopływająca do zbiorników, jest miarodajna przy napełnianiu przewodu głównego.

Stosowanie tej zasady wykazuje liczne braki.

Zbiorniki, które wobec ich wpływu na czas trwania napełniania przewodu głównego zwane są „zbiornikami czasowymi”, zawierają niekiedy sprężone powietrze w przeciągu dość długiego okresu czasu (pod-

*) Właścicielka patentu oświadczyła, że wynalazcą jest p. Ernst Möller w Berlinie.

czas jazdy z zaciśniętymi hamulcami na długich pochyłościach). Nieuniknione nie szczelności np. w połączeniach śrubowych lub w innych miejscach, powodują wówczas w zbiorniku zmianę ciśnienia, wskutek czego przy ponownym napełnianiu przewodu głównego okres napełniania zmienia się w ten sposób, że okres ten już nie odpowiada opróżnianiu przewodu głównego, uskutecznionemu podczas hamowania.

Gdy po uskutecznionym hamowaniu dokonują się zmian długości pociągu wskutek przyłączania lub odłączania wagonów, to napełnienie zbiornika czasowego nie zgadza się już z nową długością przewodu głównego. Urządzenie wspomnianego rodzaju zupełnie przestaje działać przy zwalnianiu hamulców po zahamowaniu, dokonaniem z pociągu, ponieważ opróżnienie przewodu głównego odbywa się wówczas nie przez zawór maszynisty, a zatem i zbiornik, stanowiący o czasie napełniania przy zwalnianiu, nie zostaje napełniony względnie opróżniony.

Lepsze od powyższych urządzeń do wywierania wpływu na napełnianie przewodu głównego są urządzenia, w których napełnianie tegoż przewodu regulują znane skądinąd przepływomierze w zależności od ciśnienia przepływu, zależnego od długości pociągu. Urządzenia te posiadają jednak tę wadę, że tak samo, jak np. przewody spiętrzające, wywierają niekorzystny wpływ na przepływ i wskutek tego opóźniają proces zwalniania, zamiast go przyspieszyć, albo też jeżeli nie mają tej wady, to czułość ich jest zbyt mała. W obydwóch przypadkach urządzenie to stanowi dodatkowy narząd przy zwykłym zaworze maszynisty.

Wynalazek opiera się na spostrzeżeniu, że regulator ciśnienia w przewodzie głównym, znajdujący się przy każdym zaworze maszynisty i zasilający ten przewód, gdy rączka zaworu maszynisty znajduje się w położeniu jazdy, w działaniu swem daje

dokładny obraz danej długości pociągu względnie przewodu głównego. Zawór wlotowy regulatora ciśnienia otwiera się tem szerzej i zamyka się tem później, im dłuższy jest pociąg. Wobec tego należy tylko, aby procesy, których przebiegi są uzależnione od długości pociągu, uzależnione były z kolei od ruchu regulatora ciśnienia.

Na rysunku przedstawiono schematycznie dwa przykłady wykonania urządzeń zasilających, w których zastosowano pomysł według wynalazku.

Fig. 1 przedstawia postać wykonania, w której napełnianie przewodu głównego pozostaje pod wpływem regulatora ciśnienia, zależnego bezpośrednio od przepływu, to znaczy takiego regulatora, który zasilą przewód przy ciśnieniu, które jest w czasie przepływu wyższe od ciśnienia, nastawionego przy pomocy sprężyny regulatora, ale zrównywa się z tem ciśnieniem w miarę zmniejszania się przepływu.

Fig. 2 przedstawia urządzenie, w którym napełnianie przewodu głównego odbywa się tak długo poprzez duży przekrój, dopóki po okresie czasu, zależnym od długości pociągu, pozostanie tylko mały przekrój dla napełniania tegoż przewodu.

W przykładzie wykonania według fig. 1 cyfra 1 oznacza główny zbiornik, cyfra 2 — zawór maszynisty, przedstawiony schematycznie w znany sposób, cyfra 3 — regulator ciśnienia w przewodzie głównym, cyfra 4 — zawór napełniający czyli zawór wlotowy przewodu głównego, cyfra 5 — przewód główny i cyfra 6 — niewielki stosunkowo zbiornik dodatkowy.

Przebieg napełniania przewodu głównego odbywa się w następujący sposób.

Gdy rączka zaworu maszynisty zajmuje położenie napełniania, główny zbiornik 1 jest połączony bezpośrednio z przewodem głównym 5 poprzez wyżłobienie 7 w suwaku i przewód 8. Zbiornik dodatkowy 6 jest wówczas również połączony ze zbiornikiem głównym. Po przesunięciu rączki za-

woru maszynisty w położenie jazdy zbiornik główny 1 jest połączony poprzez wyżłobienie 9 w suwaku z przewodem 18, prowadzącym do regulatora ciśnienia 3. Napełnianie przewodu głównego 5 odbywa się wskutek tego poprzez przewód 18, zawór 16, rozrządzany przez regulator ciśnienia 3, przewód 19 i dyszę 10, a następnie poprzez otwarty zawór napełniający 4, którego tłok 26 podlega działaniu sprężonego powietrza ze zbiornika dodatkowego 6, który jest połączony z komorą na lewo od tłoka 26 poprzez wyżłobienie 11 w suwaku i przewód 11a. Ciśnienie, panujące w zbiorniku 6, działa na tłok 12 i łącznie ze sprężyną 14 wypycha tłok 13 do góry, wskutek czego zawór 16 zostaje odpowiednio szeroko otwarty, natomiast zawór 15 zostaje zamknięty przez działającą na ten zawór sprężynę. Dzięki działaniu tłoka 12 regulator ciśnienia 3 wypełnia przewód główny sprężonym powietrzem o ciśnieniu, które jest większe od ciśnienia, nastawionego przy pomocy sprężyny 14, przyczem działanie tłoka 12 określa iloczyn powierzchni tłoka 12 i ciśnienia wyrównawczego pomiędzy zbiornikiem 6 i komorą na lewo od tłoka 26. W miarę napełniania przewodu głównego 5 przepływ w regulatorze 3 maleje. Wraz ze zmniejszeniem się przepływu wzrasta jednak ciśnienie, działające na górną stronę tłoka 13, naprężenie sprężyny 14 powiększa się, a zawór 16 zamyka się coraz bardziej. Wreszcie tłok 12, posuwając się ku dołowi, uderza o wrzeciono zaworu 15, dzięki czemu zbiornik 6 oraz komory z nim połączone opróżniają się stopniowo poprzez dyszę 17. Jest to połączone z odciążeniem tłoka 26; sprężyna, działająca na ten tłok, zamyka wówczas zawór 4, wskutek czego dalsze napełnianie przewodu głównego 5 odbywa się tylko poprzez dyszę 10.

Zastosowanie i działanie regulatora ciśnienia czyni zbędnym stosowanie osobnego zaworu przepływowego.

Urządzenie według fig. 1 może być wykonane jeszcze w ten sposób, że napełnianie zbiornika 6 nie odbywa się przy ustawieniu rączki zaworu maszynisty w położeniu napełniania bezpośrednio z głównego zbiornika, lecz powietrzem sprężonym o ciśnieniu, zmniejszonym przez regulator ciśnienia poniżej wartości ciśnienia zbiornika głównego. Urządzenie według fig. 1 jest więc niezależne od ciśnienia w zbiorniku głównym, co jest korzystne ze względu na przypadkowe wahania ciśnienia w tym zbiorniku.

W postaci wykonania urządzenia według fig. 1 napełnienie przewodu głównego odbywa się pod wpływem działania sprężyny 14 regulatora ciśnienia 3 i stałego ciśnienia, wywieranego na tłok 12.

Odmiana wykonania urządzenia według fig. 2 posiada zaletę całkowitej zależności od przepływu, to znaczy ciśnienie sprężonego powietrza, którym regulator napełnia przewód główny, wzrasta i maleje wraz ze zwiększaniem się i zmniejszaniem się przepływu. Osiąga się to w ten sposób, że z regulatorem ciśnienia jest połączone urządzenie zaworowe 20 o charakterze regulatora ciśnienia w ten sposób, że ruchy regulatora ciśnienia 3, spowodowane zmianą przepływu, oddziałują na urządzenie zaworowe 20, przyczem ruch regulatora ciśnienia 3, powodujący otwarcie zaworu 16, otwiera zawór 24. Komory przed tłokami 26 i 12 zostają wówczas połączone poprzez przewód 22 z przewodem głównym 19, natomiast skierowany w kierunku przeciwnym ruch regulatora ciśnienia 3 powoduje zamknięcie zaworu 24 i otwieranie zaworu 23, wskutek czego następuje opróżnianie komór przed tłokami 26 i 12 poprzez dyszę 25.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Urządzenie wpływające na napełnianie i zwalnianie hamulców, działających sprężonym powietrzem, z uwzględnie-

niem długości przewodu głównego, znamienne tem, że regulator ciśnienia (3) zaopatrzony jest w tłok pomocniczy (12), który przy swem uruchomieniu uruchomia dodatkowo zawór wlotowy (16) regulatora ciśnienia (3) w kierunku działania sprężyny (14) tegoż regulatora.

2. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tem, że posiada zbiornik dodatkowy (6), napełniany sprężonym powietrzem w okresie napełniania hamulca, przyczem na tłok pomocniczy (12) w regulatorze ciśnienia (3) oraz na tłok (26) w zaworze napełniającym (4), wówczas gdy rączka zaworu maszynisty znajduje się w położeniu jazdy, działa ciśnienie, panujące w tym zbiorniku dodatkowym (6).

3. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tem, że posiada zawór podwójny (23, 24), rozrządzany ruchami regulatora ciśnienia (3), doprowadzający do tłoka pomocniczego (12) w regulatorze ciśnienia (3) sprężone powietrze z przewodu głównego i odprowadzający to powietrze z pod tłoka pomocniczego 12 do atmosfery przy osiągnięciu w przewodzie głównym ciśnienia, odpowiadającego zupełnemu zwolnieniu hamulców.

Knorr-Bremse
Aktiengesellschaft.
Zastępca: K. Czempiński,
rzecznik patentowy.

