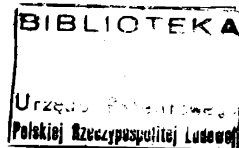


30 maja 1932 r.

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 15915.

Kl. 20 f 29.

MRP BB 11/06

The Westinghouse Brake & Saxby Signal Co. Ltd.
(Londyn, Wielka Brytania).

Hamulec działający zapomocą sprężonego czynnika roboczego.

Zgłoszono 20 września 1930 r.

Udzielono 14 marca 1932 r.

Pierwszeństwo: 24 września 1929 r. (Stany Zjednoczone Ameryki).

Wynalazek niniejszy dotyczy samoczynnych hamulców, działających zapomocą sprężonego czynnika roboczego.

W obecnie używanym hamulcu samoczynnym stosuje się zwykle zawór trójdrogowy, czyli rozrządczy oraz zbiornik pomocniczy, przyczem urządzenie zaworowe, uruchomiane zapomocą tłoka wskutek obniżenia ciśnienia w przewodzie głównym podczas hamowania, służy do dostarczania sprężonego czynnika roboczego ze zbiornika pomocniczego do cylindra hamulcowego.

W hamulcu tego rodzaju w celu osiągnięcia w cylindrze hamulcowym ciśnienia, wymaganego przy hamowaniu wozów różnych ciężarów, niezbędne jest stosowa-

nie zbiorników pomocniczych o objętości, proporcjonalnej do objętości cylindra hamulcowego poszczególnych wozów.

W hamulcu, według wynalazku można stosować zbiornik pomocniczy tej samej objętości do wszystkich cylindrów hamulcowych i dowolnych ciężarów wozów.

Przedmiot wynalazku uwidocznił na rysunku, Fig. 1 przedstawia schematycznie, częściowo w przekroju, urządzenie hamulca, działającego zapomocą sprężonego czynnika roboczego, jako jeden z przykładów wykonania wynalazku; fig. 2 — schematycznie urządzenie hamulca w zastosowaniu do hamowania wozów próżnych i ładownych (do hamowania tary i ładunku);

fig. 3 — widok schematyczny urządzeń do samoczynnego regulowania siły hamowania w zależności od obciążenia wozu.

Urządzenie hamulca, przedstawione na fig. 1, posiada zawór rozrządczy, zaopatrzony w komorę tłokową 2, mającą połączenie z przewodem głównym 3 i zawierającą tłok 4. W kadłubie 1 zaworu rozrządczego mieści się również komora zaworowa 5, mająca połączenie ze zbiornikiem regulującym 6 i zawierająca główny suwak zaworowy 7 z osadzonym na nim pomocniczym suwakiem 8, mogącym przesuwac się wzdłuż głównego suwaka, przyczem suwaki 7 i 8 są uruchomiane zapomocą tłoka 4.

We celu ułatwienia przylegania suwaków 7 i 8 do ich gładzi suwakowych można stosować wałek 9, przyciskający tłoczysko 10 tłoka 4, przyczem wałek ten jest osadzony w przesuwalnej skrzynce 11, na którą naciska sprężyna 12.

Objętość zbiornika regulującego 6 jest niezależna od objętości cylindra hamulcowego. Urządzenie posiada również zbiornik pomocniczy 13, z którego czynnik roboczy jest dostarczany do cylindra hamulcowego zapomocą zaworu rozrządczego.

Zbiornik 13 łączy się z kanałem 14, prowadzącym do gładzi suwaka 7, w kadłubie 1 zaś jest osadzony korek 15, zaopatrzony w otwór dławiący 16, w celu regulowania przepływu czynnika roboczego ze zbiornika 13 przez kanał 14.

Korek 17, osadzony w kadłubie 1 wspólnie z korkiem 15, umożliwia wkręcanie korków, zaopatrzonych w otwory dławiące o rozmaitych średnicach.

Cylinder hamulcowy 18 ma połączenie z kanałem 19, prowadzącym do gładzi suwaka 7, w przewodzie zaś, łączącym przewód główny 3 ze zbiornikiem 13, jest umieszczony przyrząd 20, zawierający zawór kulowy 21, w celu zapobieżenia powrotnemu przepływowi czynnika roboczego ze zbiornika 13 do przewodu głównego 3.

Przy zwalnianiu hamulca, gdy przewód hamulcowy jest w zwykły sposób napełniany sprężonym czynnikiem roboczym, czynnik ten wpływa do komory tłokowej 2 i stąd przechodzi do komory zaworowej 5 przez zwykły żłobek zasilający 22, napełniając komorę 5 i zbiornik regulujący 6 i zwiększając w nich ciśnienie do wysokości ciśnienia, panującego w przewodzie głównym.

Zbiornik pomocniczy 13 również zostaje napełniany do czasu osiągnięcia w nim ciśnienia, panującego w przewodzie głównym, zapomocą zaworu kulowego 21.

Gdy zawór rozrządczy zajmuje położenie zwolnienia, przedstawione na rysunku, wówczas cylinder hamulcowy łączy się z otworem wylotowym 23 zapomocą wgłębienia 24 w suwaku 7.

Podczas hamowania obniża się stopniowo w przewodzie głównym ciśnienie i w ten sposób powoduje się przesunięcie tłoka 4 zaworu rozrządczego nazewnątrż, przyczem najpierw przesuwa się suwak 8 tak, aby otwór 25 pokrywał się z otworem 26 suwaka 7 i aby wgłębienie 28 połączyło otwory 29 i 30 głównego suwaka.

Następnie przesuwa się główny suwak w ten sposób, że otwory 29 i 30 pokrywają się wzajemnie z kanałami 19 i 14. Czynnik roboczy przepływa zatem ze zbiornika pomocniczego 13 do cylindra hamulcowego 18 w ilości, ustalonej przez wielkość otworu dławiącego 16.

Jednocześnie otwór 26 znajduje się na przeciw otworu wylotowego 27, wskutek czego czynnik roboczy wypływa z komory zaworowej 5 i ze zbiornika regulującego 6 do atmosfery.

Gdy ciśnienie w komorze zaworowej 5 i w zbiorniku regulującym 6 zostało w ten sposób cokolwiek obniżone w stosunku do ciśnienia w przewodzie głównym, wówczas tłok 4 cofa się i powoduje przesunięcie suwaka pomocniczego 8, przerywając dopływ czynnika roboczego do cylindra hamulcowe-

go. Wysokość ciśnienia, osiągnięta w ten sposób w cylindrze hamulcowym, zależy zatem od średnicy otworu dławiącego 16 i od przeciągu czasu, w którym suwak pomocniczy 8 zajmuje położenie hamowania, przyczem ten okres czasu ze swej strony zależy od stopnia obniżenia ciśnienia w przewodzie głównym. Ciśnienie, osiągnięte w cylindrze hamulcowym, jest zatem niezależne od objętości zbiornika regulującego i pomocniczego, wskutek czego przy cylindrach hamulcowych różnych objętości można używać zbiorników o tych samych objętościach, stosując poprostu korek, zaopatrzony w otwór dławiący odpowiedniej średnicy.

W razie potrzeby zwiększenia ciśnienia w cylindrze hamulcowym można jeszcze więcej obniżyć ciśnienie w przewodzie głównym, co wywoła ponowne przesunięcie się tłoka 4 nazewnątrz oraz przesunięcie suwaka pomocniczego 8, powodując działanie opisane powyżej.

Na fig. 2 przedstawiono przykład zastosowania przedmiotu wynalazku do hamowania pustych i naładowanych wozów (tary i ładunku), w którym cylinder hamulcowy 18' stosuje się do hamowania wozów próżnych, a cylinder hamulcowy 31 jest dostosowany do włączania przy hamowaniu wozów naładowanych.

W kanale, prowadzącym do cylindra hamulcowego 18', umieszczony jest zamienny korek 15', zaopatrzony w otwór dławiący 16', w kanale zaś, prowadzącym do cylindra 31, umieszczony jest zamienny korek 15'', zaopatrzony w otwór dławiący 16''.

Przewód 34, prowadzący do cylindra 31, zaopatrzony jest w kurek 32 z rączką do nastawiania 33.

Przy hamowaniu wozów próżnych lub częściowo naładowanych kurek 32 obraca się w położenie, przedstawione na fig. 2, w którym połączenie zbiornika pomocniczego z cylindrem hamulcowym 31 zapo-

moćą przewodu 34 zostało przerwane, wskutek czego czynnik sprężony przepływa wyłącznie do cylindra 18', służącego do hamowania wozów próżnych.

Zawór rozrządczy posiada tę samą konstrukcję i jest sterowany w ten sam sposób, co i zawór rozrządczy, przedstawiony na fig. 1, z tą tylko różnicą, że gdy kurek 32 jest otwarty, wówczas czynnik roboczy, przepływa podczas hamowania do obydwóch cylindrów hamulcowych 18' i 31 przez odpowiednie otwory dławiące 16' i 16''.

Objętość zbiornika 13 zapewnia dostateczny dopływ sprężonego czynnika roboczego w celu wytworzenia w cylindrze hamulcowym żadanego ciśnienia, odpowiadającego danemu obniżeniu ciśnienia w przewodzie głównym.

Zamiast ręcznego nastawiania kurka 32 można stosować nastawianie samoczynne, jak to wyjaśnia fig. 3. W tym przypadku w prowadnicy 38, przymocowanej do wozu, osadzony jest przesuwnie drążek 36, zaopatrzony w kciuki 37, rozstawione w ten sposób, że przesunięcie drążka 36 zmusza kciuki 37 do nastawiania rączki 33'.

Na pudle 40 wozu osadzona jest przegubowo dźwignia kolankowa 39, której jedno ramię jest przegubowo sprzężone z drążkiem 41, którego drugi koniec jest przegubowo połączony z drążkiem 36. Drugie ramię dźwigni kolankowej jest przegubowo połączone z wózkiem 42 wozu, gdy więc wóz jest naładowany i resory jego są ściśnięte, to dźwignia kolankowa 39 zajmie położenie, przedstawione na fig. 3.

Gdy wóz jest rozładowany, pudło unosi się na swych resorach, co zmusza dźwignię kolankową 39 do przesunięcia drążka 36 w prawo. Wskutek tego lewy kciuk 37 zaczepia i przesuwą rączkę 33' kurka 32' w położenie zamknięcia. Gdy rączka 33' została przesunięta w położenie pionowe lub nieco dalej, wówczas sprężyna 43 odrzuca rączkę 33' w prawo, dopóki rączka ta

nie zetknie się ze sworzniem 44, w którym to położeniu zostaje przerywane połączenie zbiornika pomocniczego z cylindrem 31, służącym do hamowania ładunku.

W razie zwiększenia ładunku wozu drążek 36 przesuwają się w lewo, wskutek czego prawy kciuk 37 zaczepia rączkę 33' i przesuwa ją w lewo. Niezwłocznie po przekroczeniu przez rączkę środkowej linii pionowej zaczyna działać sprężyna 43, szybko przesuując rączkę 33' w lewo, dopóki nie zetknie się ona ze sworzniem 45, w którym to położeniu następuje zapomocą przewodu 34 połączenie zbiornika pomocniczego z cylindrem 31, służącym do hamowania ładunku.

Ponieważ zbiornik pomocniczy 13 posiada bardzo dużą objętość w stosunku do objętości cylindra hamulcowego 18, przeto można osiągnąć pełne ciśnienie robocze, prawie równe zwykłemu ciśnieniu w przewodzie głównym.

Ponieważ objętość zbiornika regulującego 6 jest stosunkowo mała, to ciśnienie w zbiorniku tym zawsze może być mniejsze, niż ciśnienie w zbiorniku pomocniczym 13, wskutek czego w razie zwiększenia ciśnienia w przewodzie głównym zawór rozrządczy będzie szybko zajmował położenie zwolnienia, a następnie ponowne napełnianie zbiornika 13 nie będzie przeszkadzało zajęciu przez zawór rozrządczy położenia zwolnienia.

Drugą zaletą wynalazku polega na tem, że można osiągnąć zasadniczo to samo ciśnienie w cylindrze hamulcowym przy danym obniżeniu ciśnienia w przewodzie głównym bez względu na skok tłoka cylindra hamulcowego, ponieważ ciśnienie w cylindrze hamulcowym jest niezależne od względnych objętości zbiornika pomocniczego i cylindra hamulcowego, co ma miejsce w dotychczas stosowanych urządzeniach hamulcowych.

Ponieważ zbiornik pomocniczy posiada dużą objętość, przeto mieści on pewien za-

pas czynnika roboczego, niezbędny do powtórnego hamowania.

Tytułem przykładu opisano szczegółowo tylko jedną z postaci wykonania wynalazku; zrozumiałe jest, że wynalazek nie ogranicza się do tej postaci i że mogą być poczynione pewne zmiany konstrukcyjne, nie wykraczające jednak poza zakres wynalazku.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Hamulec działający zapomocą sprężonego czynnika roboczego, znamienny tem, że posiada zbiornik pomocniczy (13) zawsze tej samej objętości, niezależnie od objętości cylindrów hamulcowych poszczególnych wozów kolejowych, przyczem wysokość ciśnienia w cylindrze hamulcowym, osiągnięta wskutek obniżenia ciśnienia w przewodzie głównym, zależy od wielkości przekroju kanału, łączącego zbiornik pomocniczy z cylindrem hamulcowym.

2. Hamulec według zastrz. 1, znamienny tem, że w kadłubie (1) zaworu rozrządczego jest osadzony zamienny korek (15), zaopatrzony w otwór dławiący (16), służący do regulowania przepływu czynnika roboczego ze zbiornika pomocniczego (13) do cylindra hamulcowego (18).

3. Odmiana wykonania hamulca według zastrz. 2, zastosowana do hamowania wozów próżnych i naładowanych, znamienna tem, że w kadłubie zaworu rozrządczego są osadzone dwa zamienne korki (15', 15''), zaopatrzone w otwory dławiące (16', 16''), które służą do regulowania przepływu czynnika roboczego ze zbiornika (13) do cylindrów hamulcowych (18', 31), przeznaczonych do hamowania wozów próżnych względnie naładowanych.

The Westinghouse Brake
& Saxby Signal Co. Ltd.

Zastępca: M. Skrzypkowski,
rzecznik patentowy.

