

URZĄD PATENTOWY



Bela M100

1937

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 24352.

Kl. 20 f, 49.

Inż. St. Nehring, P. Jasiński i B. Domoracki
Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością
(Warszawa, Polska).

Wstawka do szybko działającego hamulca o powietrzu sprężonym lub rozrzedzonym.

Zgłoszono 17 czerwca 1935 r.

Udzielono 28 grudnia 1936 r.

Wynalazek dotyczy wstawki do szybko działających hamulców, którą umieszcza się pomiędzy zaworem rozrządczym a cylindrem hamulcowym. Zastosowanie tej wstawki umożliwia wstawienie wagonu z urządzeniem hamulcowym dla pociągu osobowego do pociągu z hamulcem towarowym; ponadto umożliwia jazdę na długich stromych spadkach bez obawy wyczerpania hamulca. Przez połączenie wstawki ze zwykłym kurkiem odcinającym można hamulce, zaopatrzone we wstawkę, włączyć zarówno do krótkich pociągów (osobowych), jak i długich (towarowych). Jak już wspomniano, wstawkę umieszcza się w przestrzeni komunikacyjnej między zawo-

rem rozrządczym a cylindrem hamulcowym lub w innym miejscu powietrznego urządzenia hamulcowego, np. między tym zaworem a zbiornikiem zapasowym, przy czym budowa zaworu rozrządczego i innych części hamulca nie ulega zmianom.

Zasadniczą częścią wstawki jest tłoczek, osadzony przesuwnie w cylindrycznym kanale, poprzez który przepływa powietrze. Tłoczek ten zaopatrzony jest w pierścieniowe rowki, wytwarzające między tłoczkiem i ścianką tego cylindrycznego kanału przepływ labiryntowy, wskutek czego napełnianie i opróżnianie cylindra hamulcowego odbywa się przez przekrój pierścieniowy, przy czym z obu stron tłoczka wy-

stępuje różnica ciśnień, wywołująca samoczynny jego przesuw w zależności od kierunku przepływu powietrza. Urządzenie jest tak wykonane, że w jednym końcowym położeniu tłoczka długość kanału, na której odbywa się przepływ labiryntowy, jest większa, niż w drugim, wskutek czego powietrze, zasilające cylinder hamulcowy, przepływając przez większy przekrój szybko napęlnia ten cylinder, podczas gdy odwrotnie powietrze, odpływające z cylindra hamulcowego, przepływając przez mniejszy przekrój względnie przepływ labiryntowy o większym oporze przepływu opróżnia cylinder hamulcowy powoli.

Tłoczek może być wykonany w postaci tłoczka różnicowego, składającego się z dwóch współosiowych tłoczków o różnej średnicy, osadzonych w dwóch współosiowych cylindrycznych kanałach, znajdujących się na drodze przepływu powietrza.

Używane dotychczas do tego samego celu otwory kalibrowane (z konieczności małej średnicy) łatwo ulegają zanieczyszczeniu, a w zimie zamarzaniu z powodu wilgotności powietrza roboczego i osiadania skroplin na ściankach otworu. Zastosowanie przepływu pierścieniowo - labiryntowego oraz istniejący przy każdym hamowaniu przesuw tłoczka różnicowego usuwają niebezpieczeństwo zanieczyszczeń.

Przedmiot wynalazku uwidoczniony jest w postaci przykładów wykonania na rysunku. Fig. 1 przedstawia przekrój osiowy wstawki, a fig. 2 — przekrój innej odmiany tej wstawki. Wstawka według fig. 1 umieszczona jest na drodze przepływu powietrza z kanału a zaworu rozrządczego do rury b , prowadzącej do cylindra hamulcowego. Wstawka składa się z tulei A , wkręconej na gwint w rurę b , oraz z tłoczka różnicowego, składającego się z dwóch tłoczków T i t i umieszczonego w dwóch współosiowych kanałach cylindrycznych C i c , znajdujących się wewnątrz tulei A . Tłoczek t posiada pierścieniowe labiryntowe

rowki l , tłoczek T — rowki L . Tuleja A zaopatrzona jest w pokrywę f , posiadającą otwór e i służącą za oporę dla sprężyny S , naciskającej na tłoczek różnicowy Tt .

Czas wzrostu ciśnienia w cylindrze hamulcowym oraz szybkość odhamowania zależy od luzu, jaki istnieje między średnicami tłoczka różnicowego w części T i t a średnicą cylindrycznych kanałów C i c , w których ten tłoczek się przesuwa, oraz od ilości rowków labiryntowych L i l . Odpowiedni dobór tych wielkości pozwala na osiągnięcie dostatecznie długiego czasu napęlniania i opróżniania cylindra hamulcowego. Przy długich pociągach unika się wskutek tego nabiegania tylnych wagonów na przednie, niebezpiecznych szarpań oraz możliwości zerwania pociągu. Kanał a zaworu łączy się z rurą b , prowadzącą do cylindra hamulcowego, poprzez luzy między tłoczkami T i t i walcowymi powierzchniami kanałów C i c , w których przepływ jest labiryntowy, poprzez otwory d na obwodzie tulei A oraz otwór e w pokrywie f . W czasie hamowania powietrze ze zbiornika zapasowego dostaje się przez zawór rozrządczy i kanał a do kanału c i pokonywując opór słabej sprężyny S przesuwa tłoczek różnicowy Tt aż do oparcia o pokrywę f (fig. 1). Dzięki temu mały tłoczek t wychodzi częścią kalibrowaną z kanału c i przepływ powietrza odbywa się tylko poprzez luz, jaki istnieje między walcową powierzchnią kanału C a tłoczkiem T . Wobec stałej przewagi ciśnienia zbiornika zapasowego tłoczek różnicowy Tt zostaje utrzymany w położeniu, uwidocznionym na fig. 1, przez cały czas napęlniania cylindra hamulcowego. W okresie luzowania hamulca istnieje połączenie z atmosferą kanału a poza tłoczkiem różnicowym Tt . Przewaga ciśnienia pod tłoczkiem T oraz nacisk sprężyny S utrzymują wówczas tłoczek różnicowy w przeciwnym krańcowym położeniu, wskutek czego tłoczek t znajduje się całkowicie w kanale c . Wylot z cylindra

hamulcowego odbywa się więc poprzez luz między tłoczkami T i t a ściankami tulei A . Dzięki temu czas luzowania hamulca (opróżniania cylindra hamulcowego) może być dowolnie dobrany niezależnie od czasu napełniania zbiornika zapasowego. Odpowiedni dobór luzu między tłoczkiem t i ścianką kanału c pozwala osiągnąć praktyczną niewyczerpalność hamulca. Znaną jest rzeczą, że hamulec szybko działający wyczerpuje się, jeżeli czas zasilania zbiornika zapasowego jest dłuższy od czasu luzowania hamulca. Przez odpowiedni dobór przepływu pierścieniowo - labiryntowego między tłoczkiem t i ścianką kanału c można otrzymać taki długi czas odhamowania, że w chwili zluźniania hamulców zbiornik zapasowy będzie już zasilony zupełnie.

Fig. 2 przedstawia przekrój wstawki, umożliwiającej włączanie hamulca zarówno w pociągach krótkich (osobowych), jak i długich (towarowych). Wstawka jest umieszczona między zaworem rozrządczym a cylindrem hamulcowym. Kanał a zaworu rozrządczego łączy się z rurą b , prowadzącą do cylindra hamulcowego, poprzez kanał h , kanały cylindryczne c i C , otwory d , kanały m , n i h , co odpowiada pociągom długim (towarowym). W kanale h umieszczony jest znany kurek k , który go zamyka. Gdy kurek k zostanie przekreślony o kąt 90° , wtedy kanał a połączony jest z rurą b wprost przez kanał h i otwór i w kurku k , co odpowiada pociągom krótkim (osobowym). Przy pociągu krótkim ciśnienie w cylindrze hamulcowym wzrastać będzie bardzo szybko, przy czym działanie wstawki nie ma żadnego wpływu na szybkość napełniania cylindra hamulcowego. Gdy hamulec ma być włączony w pociąg długim (towarowym), należy w znany sposób ręcznie przestawić kurek k w położenie, przedstawione na fig. 2. W tym przykładzie wykonania tłoczek różnicowy opiera się na trzonie r , naciskanym przez sprężynę S i opierającym się na membra-

nie M . Przy zluźnianym hamulcu trzon r i membrana M znajdują się pod naciskiem sprężyny S i własnego ciężaru w przedstawionym na rysunku dolnym położeniu. W pierwszej chwili przeto po zahamowaniu ciśnienie w cylindrze hamulcowym, dzięki dostatecznie dużemu luzowi obwodowemu tłoczka T , wzrasta szybko. Po osiągnięciu pewnej wielkości, potrzebnej do szybkiego zbliżenia klocków hamulcowych do kół, ciśnienie powietrza pod membraną M w komorze q , połączonej stale kanałami p , m i n z cylindrem hamulcowym, pokona opór sprężyny S i podniesie membraną M i trzon r a wraz z nimi tłoczek różnicowy Tt do góry, wskutek czego mały jego tłoczek t wejdzie całkowicie do cylindrycznego kanału c . Przestrzeń u nad membraną M połączona jest z atmosferą kanałem w . Dalszy przepływ odbywa się przez dwa luzy obwodowe tłoczka t oraz tłoczka T . Ponieważ luz obwodowy tłoczka t jest dostatecznie mały, napełnianie cylindra hamulcowego odbywa się już dalej powoli. Przy długich pociągach nie ma więc obawy nabiegania tylnych wagonów na przednie, szarpań i możliwości zerwania sprzęgów. Przez cały czas luzowania hamulca tłoczek różnicowy Tt pozostaje w górnym położeniu, odpływ więc powietrza z cylindra hamulcowego odbywa się przez dwa luzy obwodowe, t. j. tłoczek t oraz tłoczek T , czyli dostatecznie wolno.

Jak widać, przy każdym hamowaniu tłoczek różnicowy wykonywa pełny skok, dzięki czemu nie istnieje możliwość zanieczyszczenia i zamarzania skroplin w przekroju przepływowym.

Wstawka według wynalazku może być oczywiście zastosowana również w urządzeniu hamulcowym, działającym za pomocą niedoprężności. Nie jest również konieczne stosowanie tłoczka różnicowego, zamiast którego może być zastosowany tłoczek, dla którego luz labiryntowy na końcu, wysuwającym się z przestrzeni walcowej,

będzie mniejszy, niż na drugim końcu, pozostającym stale w tej przestrzeni.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Wstawka do szybko działającego hamulca o powietrzu sprężonym lub rozrzedzonym, znamiona tym, że posiada tłoczek, umieszczony w kanale cylindrycznym, służącym do przepływu powietrza, i zaopatrzony w pierścieniowe rowki wytwarzające między tłoczkiem i ścianką kanału, mieszczącego ten tłoczek, przepływ labiryntowy, wskutek czego występuje różnica ciśnień z obu stron tłoczka, wywołująca samoczynny osiowy jego przesuw w zależności od kierunku przepływu powietrza, przy czym w jednym krańcowym położeniu tłoczka długość kanału, na której odbywa się labiryntowy przepływ, jest większa niż w drugim.

2. Wstawka według zastrz. 1, znamiona tym, że tłoczek jest wykonany w postaci tłoczka różnicowego, składającego się z dwóch tłoczków różnej średnicy, z których tłoczek (t) o mniejszej średnicy posiada mniejszy luz obwodowy, niż tłoczek (T) o większej średnicy.

3. Wstawka według zastrz. 1, znamiona tym, że zawiera słabą sprężynę (S), dociskającą lekko tłoczek (t) w jego skraj-

nym położeniu, przy którym przepływ labiryntowy jest dłuższy.

4. Wstawka według zastrz. 2 i 3, znamiona tym, że cylindryczny kanał, w którym umieszczony jest tłoczek różnicowy (Tt), znajduje się w tulei (A) z otworami (d) i składa się z dwóch cylindrycznych kanałów (C, c) o niejednakowej średnicy).

5. Wstawka według zastrz. 1, znamiona tym, że tłoczek opiera się o trzon (r), współdziałający z membraną (M) względnie z równoznacznym narządem, stanowiącym ruchomą ściankę komory (q), połączonej kanałem (p) z kanałami (m, n, h), połączonymi z cylindrem hamulcowym, wskutek czego ciśnienie na membranę wywołuje ruch jej, przenoszący się na tłoczek (t).

6. Wstawka według zastrz. 1, zaopatrzona w dodatkowy przewód przepływowy, znamiona tym, że w tym przewodzie znajduje się zwykły kurek odcinający (k), przy którego zamkniętym stanie przepływ powietrza możliwy jest tylko przez przepływ labiryntowy.

Inż. St. Nehring,

P. Jasiński

i B. Domoracki

Spółka z ogr. odp.

Zastępca: Inż. J. Wyganowski,
rzecznik patentowy.

Fig. 1

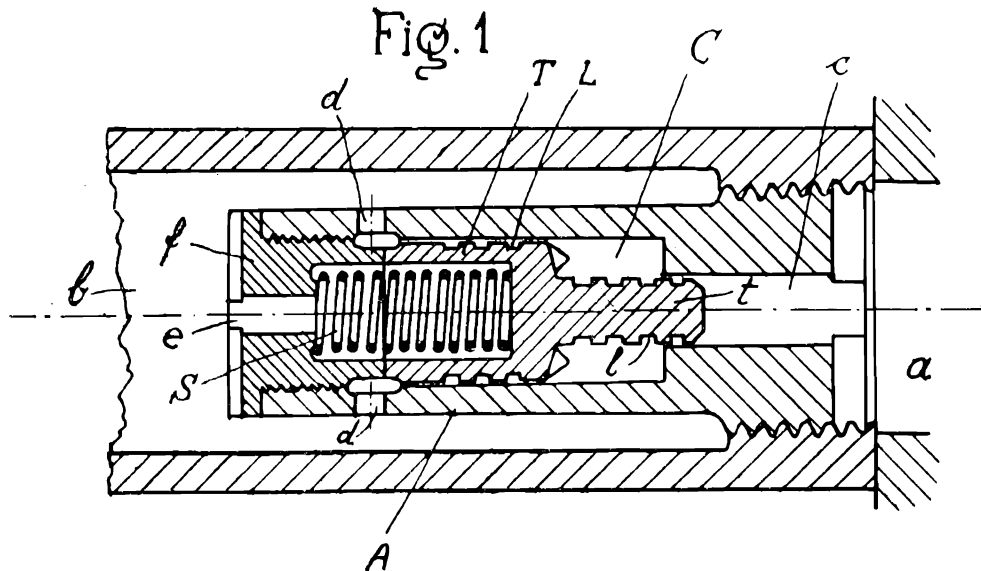


Fig. 2

