

14 lutego 1927 r.

B61h 111/06

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ OPIS PATENTOWY

Nr 4892.

Kl. 20 f 39.

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

Kurek rozrządczy dla hamulców, działających sprężonym powietrzem.

Zgłoszono 7 lipca 1920 r.

Udzielono 8 maja 1926 r.

Pierwszeństwo: 13 lipca 1915 r. (Stany Zjednoczone Ameryki).

Wynalazek niniejszy dotyczy w szczególności, chociaż nie wyłącznie, kurka rozrządczego dla hamulców, w których hamowanie otrzymuje się przez obniżanie ciśnienia w głównym przewodzie hamulca.

Wiadomo, że długie pociągi mogą być lepiej zatrzymywane zapomocą stopniowego hamowania, niż przez jednorazowe hamowanie, ponieważ przy jednorazowym hamowaniu ciśnienie w przewodzie głównym obniża się znacznie prędzej w przodzie pociągu niż w tylnej jego części, wskutek czego przednie wagony będą zahamowane wcześniej i mocniej, niż tylne, co może wywołać najeżdżanie tylnych wagonów na przednie, a następnie ich odpychanie, a w rezultacie nawet przerwanie się pociągu.

Dla zapobieżenia temu zaleca się maszynistom, aby przy hamowaniu długich pociągów obniżali na początek bardzo mało ciśnienie w przewodzie głównym, aż do chwili, dopóki wszystkie hamulce w pociągu nie zaczną działać, następnie przesuwali rączkę kurka w martwe położenie i trzymali ją w tem położeniu, dopóki powietrze z przewodu głównego nie przestanie wychodzić, i dopiero wtedy wywołali silniejsze już obniżenie ciśnienia w głównym przewodzie i tem samem zahamowali ostatecznie pociąg.

Maszyniści jednak nie zawsze stosują się do tego przepisu, i głównym celem niniejszego wynalazku jest obmyślenie takiego ulepszenia lub takiej zmiany kurka roz-

rzędczego, aby samoczynnie zapewnić takie operowanie hamulcami jakie było wyżej wskazane.

Na rysunkach fig. 1 przedstawia przekrój pionowy kurka rozrządczego, stanowiącego istotę niniejszego wynalazku, z częściami ruchomymi w położeniu, w jakim się one znajdują w początku zwykłego hamowania; fig. 2 przedstawia podobny przekrój z częściami w położeniu, w jakim się one znajdują bezpośrednio po przesunięciu ręczki kurka z położenia hamowania w martwe położenie.

Rysunek wskazuje, że kurek rozrządczy składa się z kadłuba 1, wewnątrz którego znajduje się komora okrągłego suwaka, komunikująca się kanałem 2 i rurą 3 z głównym zbiornikiem powietrza 4. Okrągły suwak 5 jest sterowany zapomocą ręczki 6. Przewód główny 7 jest połączony z kanałem 8, prowadzącym do zwierciadła suwaka 5.

W kadłubie 1 kurka rozrządczego mieści się również zwykły tłoczek wyrównawczy 9 na który z jednej strony działa ciśnienie powietrza znajdującego się w komorze 10 i w połączonym z tą komorą kanałem 12 i rurą 13 małym zbiorniku 11, a z drugiej strony — ciśnienie powietrza w komorze 14, która łączy się z przewodem głównym 7 kanałami 15 i 8.

Tłoczek wyrównawczy 9 steruje zwykłym zaworem wypustowym 16, regulującym wylot powietrza z przewodu głównego 7 nazewnątrz, przez otwór wylotowy 17.

Zgodnie z niniejszym wynalazkiem kurek rozrządczy jest zaopatrzony w tłoczek różniczkowy 35, służący do kontrolowania połączenia między małym zbiornikiem 11 i zwierciadłem suwaka 5.

Tłoczek 35 mieści się w oddzielnym kadłubie 18, który może być przytwierdzony do kadłuba 1 kurka rozrządczego. Tłok zaworowy 35 przylega w obu krańcowych swoich położeniach do siodełek 36 lub 20.

Na tłoczek 35 działa z jednej strony

sprężyna 21 i powietrze z małego zbiornika 11, które przechodzi do komory 22 przez kanał 27 i rurę 13; z drugiej zaś strony — powietrze z głównego przewodu 7, odpływające kanałem 33 do komory 23. Ciśnienie powietrza z przewodu głównego działa z początku na niedużą część powierzchni tłoczka, z chwilą jednak, gdy tłoczek ten zacznie się oddzielać od siodełka 36, powietrze to działa już na całą powierzchnię tego tłoczka.

Mały zbiornik 11 napełnia się powietrzem z głównego przewodu zwykłym sposobem i tłoczek 35 jest dociskany do siodełka 36 sprężyną 21, podczas gdy ciśnienia powietrza od strony małego zbiornika i od strony przewodu głównego równoważą się.

Przestrzeń 24 nad tłoczkiem 35 ma połączenie z komorą 22 wąskim wyżłobieniem 26 i oknami 25, dzięki czemu jest pewność, że kiedy tłoczek 35 przylega do górnego siodełka 36, to ciśnienie w przestrzeni 24 będzie zawsze się równało ciśnieniu w komorze 22.

Kiedy ręczka 6 kurka rozrządczego znajduje się w położeniu zwykłego hamowania, jak to widać na fig. 1, to otwór wylotowy 29 jest otwarty i ciśnienie w komorze 10 i w małym zbiorniku opada, ponieważ powietrze wychodzi nazewnątrz kanałem 27, przez komorę 22 otworami 25, kanałem 19, przez muszlę 28 suwaka 5 i kanałem 29 (w zwierciadle suwaka), prowadzącym w atmosferę.

Ciśnienie w przewodzie głównym podnosi wtedy tłoczek 9 i otwiera wylot 17, poczem powietrze z przewodu głównego 7 uchodzi nazewnątrz zwykłym sposobem.

Jeżeli przewód hamulca jest krótki i pojemność jego jest taka, że ciśnienie w nim może być obniżone przez otwór 29 równie szybko jak w małym zbiorniku, wtedy tłoczek 35 pozostaje na siodełku 36, jak to wskazuje fig. 1, i mały zbiornik 11 w dal-

szym ciągu jest połączony z otworem wylotowym 29.

Jeżeli zaś pociąg jest długi, ciśnienie w małym zbiorniku 11 będzie opadać szybciej niż w przewodzie głównym i nastąpi chwila, że napór powietrza z przewodu głównego pokona opór sprężyny 21 i przesunie nadół tłoczek 35, przyciskając go do siodełka 20. Ruch ten będzie szybki i stanowczy, ponieważ z chwilą, jak tylko tłoczek oddzieli się od siodełka 36, cała jego powierzchnia będzie pozostawała pod działaniem wyższego ciśnienia przewodu głównego.

W tem położeniu tłoczka 35, otwory 25 są zamknięte, wskutek czego połączenie między komorą 22 i kanałem 19, a więc między małym zbiornikiem 11 i otworem wylotowym 29, jest przerwane przez co dalsze obniżanie się ciśnienia w małym zbiorniku 11 jest wstrzymane.

Kiedy ciśnienie w komorze 14 obniży się nieco więcej niż w komorze 10, to tłoczek wyrównawczy 9 przesunie się nadół i jego zawór wypustowy 16 zamknie otwór wylotowy 17, wskutek czego wylot powietrza z przewodu głównego jest wstrzymany. Ciśnienie powietrza w głównym przewodzie obniża się więc tylko do pożądanej granicy.

Aby maszynista nie mógł wywoływać dalszego obniżenia ciśnienia w przewodzie głównym przed upływem pewnego czasu tłoczek 35 jest urządzony w ten sposób, że ponownie otwiera otwory 25 dopiero wtedy, gdy mały zbiornik zostanie znowu napełniony powietrzem o nieco większem ciśnieniu, niż to ciśnienie, jakie pozostało w przewodzie głównym, przyczem, dzięki wyższemu ciśnieniu w małym /zbiorniku, zawór wypustowy pozostaje zamknięty.

Rezultat ten osiąga się pozostawieniem nad siodełkiem 20 przestrzeni 34, która jest połączona z atmosferą kanałem 19, wyżłobieniem 28 i otworem 29, wtedy, kiedy rączka kurka rozrządczego znajduje się

w martwym położeniu, jak to widać z fig. 2.

W ten sposób otrzymuje się różniczkowe działanie na tłoczek 35, który pozostaje na siodełku 20.

Kiedy rączka kurka znajduje się w martwym położeniu, napełnienie małego zbiornika osiąga się przez połączenie kanałów 30 i 32 za pośrednictwem muszli 31. Powietrze z głównego zbiornika 4 przechodzi wtedy rurą 3, kanałami 2 i 30, wyżłobieniem 31, kanałem 32 do komory 10, a stamtąd do małego zbiornika 11 i do komory 22.

Jak tylko ciśnienie w małym zbiorniku dojdzie do pożądanej normy, to tłoczek 35 przesuwają się z siodełka 20 na siodełko 36, wobec czego otwory 25 otwierają się i wznowia się połączenie komory 22 z kanałem 19, a więc połączenie małego zbiornika z otworem wylotowym. Wylot powietrza przez otwór 29 da znać maszyniście, że tłoczek 35 ponownie otworzył otwory 25.

Jeżeli rączka kurka rozrządczego będzie teraz przesunięta w położenie zwykłego hamowania i połączenie kanałów 30 i 32 będzie przerwane, to ciśnienie w małym zbiorniku zacznie znów opadać, ale ponieważ ciśnienie to jest wtedy wyższe niż ciśnienie w przewodzie głównym, więc przede wszystkim musi wyjść z małego zbiornika nadmiar powietrza, a dopiero potem zacznie się działanie tłoczka 9.

Kiedy ciśnienie w komorze 10 będzie znowu nieco niższe niż w komorze 14, to tłoczek 9 podniesie się, zawór 16 otworzy wylot, i powietrze zacznie znowu wychodzić z przewodu głównego w atmosferę.

Kiedy ciśnienie w komorze 22 będzie znów o określoną normę niższe niż w komorze 23, to tłoczek 35 przesunie się z siodełka 36 na siodełko 20, otwory 25 zamkną się znowu, i dalsze zmniejszanie się ciśnienia w małym zbiorniku będzie powstrzymane. Zawór 16 zamknie otwór wylotowy, i dal-

sze obniżanie się ciśnienia w przewodzie głównym będzie również przerwane.

Jeżeli zachodzi potrzeba obniżenia jeszcze ciśnienia w przewodzie głównym, to należy najpierw przesunąć rączkę kurka rozrządczego znowu w martwe położenie, i napełnić mały zbiornik, jak to było wytłumaczone w pierwszym wypadku.

Postępowanie to może być powtarzane, dopóki nie osiągnie się pożądanego stopnia hamowania.

Jasnym jest, że jeżeli długość pociągu jest taka, że przewód hamulcowy nie może być opróżniany z taką samą szybkością, jak mały zbiornik, to maszynista jest zmuszony zahamowywać pociąg stopniowo, kilku nawrotami, przyczem otrzymuje się przymusowa przerwa między zakończeniem jednego obniżenia ciśnienia w głównym przewodzie i rozpoczęciem drugiego.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Kurek rozrządczy dla hamulców działający sprężonym powietrzem, zawierający wyrównawczy zawór wypustowy, znamieny tem, że posiada dodatkowy dwustronny zawór różniczkowy, regulujący połączenie między małym zbiornikiem i atmosferą i urządzony w ten sposób, że przerywa to połączenie, kiedy (podczas hamowania) ciśnienie w małym zbiorniku przewyższy ciśnienie w przewodzie głównym o określoną normę, a to w celu przerwania obniżania ciśnienia w małym zbiorniku w tych wypadkach, kiedy szybkość opadania

ciśnienia w przewodzie hamulcowym, wskutek długości pociągu, jest mniejsza, o określoną normę, niż szybkość obniżania się ciśnienia w małym zbiorniku.

2. Kurek rozrządczy według zastrz. 1, znamieny tem, że kiedy dodatkowy zawór różniczkowy (35) przesunie się w położenie odpowiadające przerwaniu połączenia małego zbiornika (11) z otworem wylotowym (29) kurka rozrządczego, to zawór ten musi pozostawać w tem położeniu, dopóki mały zbiornik (11) nie zostanie znowu napełniony sprężonym powietrzem do określonego ciśnienia.

3. Kurek rozrządczy według zastrz. 1 i 2, znamieny tem, że dodatkowy zawór różniczkowy (35) utrzymywany jest w otwartem położeniu zapomocą sprężyny (21) i ciśnienia powietrza znajdującego się w małym zbiorniku (11), którym przeciwdziała ciśnienie powietrza z przewodu głównego (7), działające na część powierzchni tłoczka (35), przyczem kiedy tłoczek ten przesunie się w zamknięte położenie, to w tem położeniu napór powietrza z przewodu głównego będzie działał na całkowitą powierzchnię tłoka, dopóki ciśnienie w małym zbiorniku (11) nie będzie dostatecznie powiększone przez przesunięcie rączki kurka w martwe położenie.

The Westinghouse
Brake & Saxby
Signal Co. Ltd.
Zastępca: M. Skrzypkowski,
rzecznik patentowy.

