

15 marca 1930 r.

B61h 11/06

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIŚ PATENTOWY

Nr 11406.

Kl. 20 f 39.

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

Hamulec działający sprężonym powietrzem.

Zgłoszono 19 kwietnia 1926 r.

Udzielono 11 grudnia 1929 r.

Pierwszeństwo: 21 kwietnia 1925 r. (Francja).

Wynalazek niniejszy dotyczy hamulca do wagonów kolejowych, działającego sprężonym powietrzem. Istotę wynalazku stanowi przyrząd, umożliwiający regulowanie siły hamowania w zależności od tego, czy hamowany wagon jest próżny, czy naładowany.

Przyrząd ten nadaje się w szczególności do zaworów rozdzielczych, doprowadzających sprężone powietrze do cylindra hamulcowego w dwóch okresach, a mianowicie: najpierw szybko, w celu prędkiego przesunięcia drążków przekładni hamulcowej, a następnie, po zetknięciu się klocków hamulcowych z obręczami kół, wolniej, w celu stopniowego hamowania, przy czym granice tych okresów wyznacza na-

rzęd, przesuwający się dopiero po wykonaniu suwu przez tłok cylindra hamulcowego.

Ruch narządu tego po zakończeniu suwu tłoka cylindra hamulcowego zostaje, w myśl wynalazku, zużytkowany do ustalania lub przerywania połączenia, przeznaczonego do regulowania siły hamowania zapomocą uruchomienia przyrządu dodatkowego, w rodzaju np. tłoka, którego położenie zmienia lub pozostawia bez zmiany ruch przekładni hamulcowej, zachodzący podczas pierwszego z okresów wymienionych powyżej.

Wynalazek dotyczy również przyrządu specjalnego, w rodzaju np. zaworu rozdzielczego, kurka lub suwaka ustawianego

samoczynnie lub ręcznie w jednym z dwóch położen i kontrolujacego polaczenia w ten sposob, iz umozliwia lub uniemozliwia dzialanie narzadu wzmiankowanego powyzej tak, iz zarowno podczas hamowania, jak i podczas zwalniania hamulcow, siły hamowania pozostaja uzaleznione od tego, czy wagon jest prözny, czy naładowany.

Urządzenie według wynalazku pozwala osiagnac cele nastepujace: 1) zuzytkowanie istniejacego zaworu rozdzielczego do regulowania dzialania przyrzadu dodatkowego, wytwarzajacego dodatkow siłę hamujacą, lecz tylko wówczas, gdy przekładnia hamulcowa zostala juz przesunięta w takie polozenie, iz przyrzad dodatkowy przesuwaja się możliwie jak najmniej, odpowiednio do możliwie jak najmniejszego zużycia sprężonego powietrza; 2) osiagnięcie szybkiego ruchu przekładni hamulcowej na poczatku hamowania, t. j. gdy kločki hamulcowe nie są przycisnięte do obręczy kół; 3) stopniowe zahamowywanie i odhamowywanie w jednakowych okresach niezaleznie od tego, czy wagon hamowany jest prözny, czy naładowany; 4) osiagnięcie czułości i stopniowego dzialania hamulcow przy hamowaniu i odhamowywaniu; 5) zmniejszenie ilosci części, potrzebnych do hamowania wagonu naładowanego.

Przykład wykonania wynalazku jest uwidoczniiony na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia widok schematyczny urzadzenia hamulcowego według wynalazku do hamowania wagonu pröznego i naładowanego; fig. 2 — przekrój pionowy trójdrogowego zaworu typu Westinghouse'a ze zmianami dokonanymi w kurku trójdrogowym, w polozeniu hamowania wagonu naładowanego; a fig. 3 — przekrój kurka, uwidoczniionego na fig. 2, w polozeniu hamowania wagonu pröznego.

Urządzenie hamulcowe, uwidoczniione na fig. 1, posiada: zawór trójdrogowy 1 polaczony z przewodem glównym 2, cylinder hamulcowy 3, zbiornik pomocniczy 4

i przekładnię hamulcową 5. Do wytworzenia wiekszego cisnienia, potrzebnego do hamowania wagonów naładowanych, służy dodatkowy cylinder hamulcowy 6 z tłokiem 10, który trzonem 11 uruchomia dźwignię 7, polaczoną drążkiem 8 z przekładnią hamulcową 5, oraz zbiornik dodatkowy 9 o malej pojemności; jednocześnie w zaworze trójdrogowym poczynione są w powyższym celu odpowiednie zmiany.

Trzon 11 może przesuwac się na długość odpowiadając suwowi tłoka w cylindrze 3, niezaleznie od ruchu tłoka 10. Podobne luźne polaczenie tłoka z trzonem można uskutecznic zapomocą jakiegokolwiek znanego mechanizmu, np. przez zaopatrzenie trzonu 11 w uzębienie uchwyto-we, a tłoka 10 w zapadkę obrotową, skierowaną i obciążoną sprężyną w ten sposob, aby łączyla obie te części w chwili, gdy tłok 10 dozna uderzenia, a ślizgala się natomiast swobodnie po uzębieniu przy ruchu trzonu nazewnątrż (na prawo), który przeto wówczas nie pociąga za sobą tłoka. Znany ten mechanizm można jednak zastapic jakimkolwiek innym równowaznym zatrzaskiem jednokierunkowym. Stopień współpracy cylindra 6 reguluje się przez przestawienie czopa 12 dźwigni 7. Zbiornik dodatkowy 9 polaczony jest ze zbiornikiem pomocniczym 4 odpowiednim przewodem, zaopatrzonym w kurek 13, polaczony drążkiem 50 z kurkiem 27 trójdrogowego zaworu 1. Kurek 13 może być jednak poruszany niezaleznie od kurka 27, albo też polaczenie między zbiornikami 4 i 9 można regulowac zapomocą samego tylko kurka 27.

Zbiornik 4 stanowi zwykły zbiornik pomocniczy, a zbiornik 9 — dodatkowy zbiornik pomocniczy, łączony ze zbiornikiem 4 w razie potrzeby hamowania wagonu naładowanego. Przy hamowaniu wagonu pröznego jest obojętne, czy zbiornik 9 zawiera powietrze sprężone, poniewaz zbiorniki 9 i 4 są wówczas od siebie odlaczone

zapomocą kurka 13. Kurek 27 (fig. 2) wpuszcza podczas hamowania powietrze sprężone również do dodatkowego cylindra hamulcowego 6 lub tylko do głównego cylindra hamulcowego 3, przyczem zbiornik 9 służy jedynie do zwiększania ilości powietrza sprężonego, wprowadzanego do cylindra hamulcowego podczas hamowania wagonu naładowanego.

Urządzenie działa w sposób następujący.

Podczas hamowania lekkiego lub przy hamowaniu wagonu próżnego zbiornik 9 jest próżny, wobec czego cylinder 6 nie działa, a zawór trójdrogowy 1 działa jak zwykły zawór podobny.

W przypadku jednak hamowania wagonu naładowanego kurki 13 i 27 zostają przekrecone podczas hamowania samoczynnie, wskutek czego powietrze zawarte w zbiornikach 4 i 9 przechodzi szybko do zwykłego cylindra 3, wywołując szybkie przesunięcie tłoka, które nie powoduje jeszcze jednak silniejszego hamowania; następnie (w drugim okresie) zawór trójdrogowy 1 doprowadza część powietrza do cylindra 3, a pozostałą część powietrza do cylindra dodatkowego 6, który wymaga niewielkiej tylko ilości powietrza, wobec krótkości suwu, wykonywanego przez tłok 10. W ten sposób siła, hamująca wagon naładowany, powstaje stopniowo przez taki sam okres czasu, jak i w przypadku, gdy wagon jest próżny.

Podczas hamowania wagonu naładowanego, zawór trójdrogowy zachowuje te same właściwości, t. j. czułość i stopniowanie, jak i przy hamowaniu wagonu próżnego. Odhamowanie wagonu naładowanego odbywa się dla obu cylindrów stopniowo i w takim samym przeciągu czasu, jak w przypadku wagonu próżnego.

Co się tyczy dodatków i zmian koniecznych do wykonania w jakimkolwiek zaworze rozdzielczym wskutek użycia drugiego cylindra 6, to mogą one mieć postać np.

klapy, zaworu rurowego lub zaworu stawidłowego, sprzężonego mechanicznie (lub nie) z narządem, np. z zaworem 21 (fig. 2), regulującym normalny dopływ powietrza do cylindra hamulcowego 3, podczas dwu okresów, i przesuwającego się w celu wytworzenia połączenia pomiędzy zbiornikiem 4 i drugim cylindrem 6, w chwili określonej przez ruch wzmiankowanego narządu.

Kanały 16 i 15 (fig. 2) odpowiadają odpowiednio wlotowi i wylotowi suwaka zaworu trójdrogowego. Kanał 17 łączy się ze zwykłym cylindrem hamulcowym 3, a kanał 18 — z dodatkowym cylindrem hamulcowym 6; ponadto kanał 17 łączy się również stale za pośrednictwem kanału 19 z komorą 20. Zwykły zawór 21 współdziała z zaworem 23 przyciskany do swego gniazda 24 sprężyną 25, przyczem kadłub 22 zaworu 21 zaopatrzony jest w kanał 26. W kurku 27 utworzone są wyżłobienia 28 i 29 oraz kanały 30 i 31, z których kanał 31 zaopatrzony jest w zawór kulkowy 32 umieszczony na gnieździe 33; kurek 27 może obracać się w oprawce 34, zaopatrzonej w kanały 35, 36, 37 i 38.

Gdy urządzenie zostanie ustawione w położenie hamowania wagonu naładowanego (fig. 2) i gdy maszynista nastawi kurek rozrządczy w położenie uruchomienia hamulców, wówczas sprężone powietrze dopływa z obu zbiorników 4, 9 (fig. 1) przez kanały 16 oraz 39 do komory 40. Podczas pierwszego okresu zawór 21 jest przez chwilę otwarty, wskutek czego sprężone powietrze wchodzi szybko do zwykłego cylindra hamulcowego 3 przez zawór 21 i kanały 26 i 17. Podczas tego pierwszego, bardzo krótkiego okresu, sprężone powietrze nie może przedostać się do cylindra dodatkowego 6, ponieważ kanał 35 jest zamknięty przez zawór 23, przyciskany do swego gniazda 24 przez sprężynę 25. Sprężone powietrze zawarte w kanale 17 może przechodzić przez kanały 19, 20 i 36, wy-

żłobienie 29 i kanał 30, ale nie może wchodzić podczas tego krótkiego okresu do cylindra dodatkowego 6, ponieważ kulka 32 przerywa połączenie przez kanały 31 i 38 i wyżłobienie 28. Po ukończeniu przez tłok cylindra zwykłego 3 swego suwu, podczas którego pociąga on za sobą trzon 11 tłoka cylindra dodatkowego 6 i po opadnięciu zaworu 21, gdy ciśnienie w przewodzie głównym osiągnie pewną wyznaczoną zgóry wartość, wytwarza się połączenie poprzez komorę 40, kanał 35, wyżłobienie 28, kanały 38 i 18, które zapewnia dopływ powietrza sprężonego do cylindra dodatkowego 6.

Powietrze sprężone dopływa kanałem 26 do głównego cylindra hamulcowego 3 w drugim okresie hamowania wolniej, aniżeli podczas okresu pierwszego, t. j. gdy dopływa przez kanał 26 i zawór 21, w tym mianowicie celu, aby siła hamowania wzrastała początkowo szybko, a następnie (czyli podczas drugiego okresu hamowania) — powoli.

Kalibrowane otwory 26 i 35 umożliwiają w razie hamowania wagonu naładowanego napełnienie obu cylindrów 3, 6 w okresie czasu równym okresowi niezbędnemu do napełnienia, w przypadku zaś zwykłego hamowania wagonu próżnego — jednego tylko cylindra 3 przez otwór 26.

Gdy maszynista obróci kurek rozrządczy w celu zwolnienia hamulców, powietrze sprężone wypływa z obu cylindrów przez kanały 17, 19, 20 i 36, wyżłobienia 29, kanały 37, 15 i przez kanały 18, 38 i 28, 31, 30, wyżłobienia 29, kanały 37, 15. Kanał 37 tak jest dobrany, że okres odhamowywania obu cylindrów 3, 6 równa się okresowi czasu, potrzebnego (w przypadku hamowania wagonu próżnego) do opróżniania jednego tylko cylindra zwykłego 3 zapomocą kanału 36.

Podczas hamowania wagonu próżnego jedynie zbiornik 4 jest pełny i tylko cylinder hamulcowy 3 jest czynny, jak to już

było zaznaczone, przyczem czas działania hamulców zależy od wymiaru kanału 26.

Opróżnianie cylindra zwykłego 3 odbywa się przez kanały 17, 19, 20 i 36, wyżłobienie 28, kanały 37 i 15, a czas potrzebny do opróżnienia tego cylindra zależy od wielkości kanału 36, który posiada prześwit mniejszy od prześwitu kanału 37.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Hamulec działający sprężonem powietrzem, umożliwiający zmienianie siły hamowania w zależności od tego, czy wóz podlegający hamowaniu jest próżny, czy też naładowany, i zaopatrzony w zawór rozdzielczy, doprowadzający powietrze sprężone do cylindra hamulcowego podczas dwóch okresów, znamieny tem, że wymieniony zawór rozdzielczy (21) posiada kanały (26), umożliwiające zmianę okresów dopływu powietrza sprężonego do jednego (3) względnie dwóch cylindrów hamulcowych (3, 6), przyczem w przypadku wozu naładowanego powoduje silniejsze hamowanie, a to dzięki doprowadzeniu powietrza sprężonego do dodatkowego cylindra hamulcowego (6).

2. Hamulec według zastrz. 1, znamieny tem, że posiada kurek (27), poruszany ręcznie lub samoczynnie, w celu umożliwienia lub uniemożliwienia działania dodatkowego cylindra hamulcowego (6), odpowiednio do tego, czy wagon hamowany jest próżny, czy naładowany.

3. Hamulec według zastrz. 1 i 2, znamieny tem, że posiada zawór (21) przesuwający się podczas przyciskania klocków hamulcowych do kół z położenia, przy którym powietrze sprężone dopływa szybko do cylindra hamulcowego (3), do drugiego położenia, przy którym dopływ powietrza sprężonego do zwykłego cylindra (3) jest ograniczony, przyczem przy przesuwaniu zaworu (21) z jednego położenia do drugiego otwiera lub zamyka się jedno-

częśnie połączenie pomiędzy zbiornikiem powietrza sprężonego (4) i dodatkowym cylindrem hamulcowym (6).

4. Hamulec według zastrz. 1 — 3, znamieny tem, że posiada oprócz zwykłego zbiornika pomocniczego (4) zbiornik dodatkowy (9), przyczem zbiorniki te mogą być łączone lub rozłączane — odpowiednio do tego, czy wagon hamowany jest próżny, czy naładowany — zapomocą kurka (13) lub innego zaworu.

5. Hamulec według zastrz. 1, znamieny tem, że zwykły cylinder hamulcowy (3) i dodatkowy cylinder hamulcowy (6) są połączone z kanałem wylotowym (15) zaworu stawidłowego, stanowiącego część zaworu trójdrogowego (rozdzielczego) (1), i który to zawór jest zaopatrzony w zawór kulkowy (32) lub inny zawór wsteczny, zapobiegający przepływowi po-

wietrza sprężonego ze zwykłego cylindra hamulcowego (3) do dodatkowego cylindra hamulcowego (6) przez kanały (19, 20 i 36), wyżłobienie (29), kanały (30 i 31), wyżłobienie (28) i kanał (38).

6. Hamulec według zastrz. 1 i 4, znamieny tem, że kurek (27), regulujący dopływ sprężonego powietrza do dodatkowego cylindra hamulcowego (6), odpowiednio do tego, czy wagon jest próżny, czy naładowany, oraz kurek względnie zawór (13), regulujący połączenie pomiędzy zbiornikiem pomocniczym (4) i zbiornikiem dodatkowym (9), są ze sobą sprężone.

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

