

Warszawa, 10 września 1938 r.

URZĄD PATENTOWY



B61h 7/12

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ OPIS PATENTOWY

Nr 26826.

Kl. 20 f, 12.

Inter Counties Limited MKP B61h 7/12
(Glasgow, Wielka Brytania).

Urządzenie hamulcowe do wózków pojazdów, jeżdżących po torze napowietrznym.

Zgłoszono 10 października 1934 r.

Udzielono 25 czerwca 1938 r.

Pierwszeństwo: 21 lutego 1934 r. (Wielka Brytania).

Wynalazek dotyczy urządzeń hamulcowych do wózków pojazdów, jeżdżących po torze napowietrznym, posiadającym szynę górną i dolną, przy czym jazda odbywa się po szynie górnej.

Urządzenia hamulcowe w zastosowaniu do wózków tego rodzaju są znane.

Celem wynalazku jest odmienna i ulepszona konstrukcja tych znanych urządzeń hamulcowych.

Według niniejszego wynalazku pojazdy, zawieszone na wózkach, toczących się po torze napowietrznym, posiadającym szynę górną i dolną, są zaopatrzone w urządzenia hamulcowe, znamienne tym, że posiadają przynajmniej jeden wspornik podtrzymujący hamulec i umocowany

na wózku oraz wystający powyżej i poniżej toru napowietrznego, ucha, umocowane na tym wsporniku w pobliżu szyny górnej i dolnej, dźwignie, osadzone przegubowo w tych uchach, szczęki hamulcowe, połączone przegubowo z tymi dźwigniami, narządy do włączania hamulca, przy pomocy których dźwignie mogą być uruchomiane tak, że szczęki hamulcowe zostają dociśnięte jednocześnie do szyny górnej i dolnej, oraz narząd sprężysty, włączony do narządu, służącego do włączania hamulców, przy czym układ i konstrukcja hamulca są tego rodzaju, że gdy szczęki hamulcowe są przyłożone do szyn, to są utrzymywane w sprężystym zetknięciu się z nimi tak, iż mogą dostosowywać

się same do nieregularności i przekazują siłę hamowania zasadniczo w poziomym kierunku na wspornik podtrzymujący, który z kolei przekazuje siłę hamowania na wózek.

Wynalazek dotyczy poza tym urządzenia hamulcowego, w którym do mechanizmu do uruchomienia hamulca ręcznego jest włączona dźwignia wyrównawcza, przy czym do ciąгла tej dźwigni, przenoszącego siłę na hamulec tylny, włączona jest sprężyna, przenosząca tę siłę.

Wreszcie w urządzeniu hamulcowym według wynalazku jeden z hamulców tego urządzenia jest hamulcem, przeznaczonym do hamowania nagłego. Hamulec ten jest wyłączany za pomocą korby i zaciskany za pomocą sprężyny z chwilą zwolnienia korby.

Na załączonym rysunku przedstawiono przykład wykonania wynalazku. Fig. 1 tego rysunku przedstawia widok z boku jednego z wózków pojazdu, jeżdżącego po torze napowietrznym; fig. 2 — przekrój tego wózka wzdłuż linii II — II na fig. 1; fig. 3 — przekrój mechanizmu hamulcowego wzdłuż linii III — III na fig. 1; fig. 4 — przekrój poziomy wzdłuż linii IV — IV na fig. 1; fig. 5 — przekrój wzdłuż linii V — V na fig. 1; fig. 6 — przekrój pionowy skrzynki, zawierającej część mechanizmu do uruchomienia hamulca wózka przedniego; fig. 7 — widok z góry urządzenia, przedstawionego na fig. 6; fig. 8 — przekrój poziomy wzdłuż linii VIII — VIII skrzynki, uwidocznionej na fig. 6; fig. 9 — przekrój skrzynki, zawierającej część mechanizmu do uruchomienia hamulca wózka tylnego; fig. 10 — pewną część mechanizmu hamulca do nagłego hamowania i fig. 11 — przekrój wzdłuż linii XI — XI na fig. 10. Pojazd, do którego zastosowany jest hamulec według wynalazku, posiada dwa wózki, przedni i tylny. Na rysunku przedstawiony jest tylko jeden z tych wózków.

Każdy wózek posiada ostoję 1 oraz dwa koła toczne 2, toczące się po górnej szynie 3 toru napowietrznego, który składa się z szyny górnej 3 i dolnej 3'. Na ostoji wózka opierają się dwa resory płaskie 4, na których położony jest mostek 5, przez który przechodzi sworzniec wieszakowy 6. Nakrętka, nakręcona na górny koniec tego sworzni, opiera się na mostku 5 za pośrednictwem podkładek 7 i kulkowego łożyska 8, które umożliwia łatwy obrót sworzni wieszakowego 6 w płaszczyźnie poziomej względem ramy wózka. Wieszadła 9 połączone są za pomocą przegubów 10 ze sworzniem wieszakowym i z wysięgnikiem 11. Środek ciężkości pojazdu oczywiście leży w płaszczyźnie pionowej, przechodzącej przez podłużną środkową linię szyny górnej i dolnej.

W urządzeniu hamulcowym według wynalazku każdy wózek zaopatrzony jest w dwa hamulce, jeden przeznaczony do hamowania zwykłego, a drugi do hamowania nagłego. Hamulec, przeznaczony do hamowania zwykłego, jest hamulcem ręcznym. Każdy z tych hamulców posiada dwie szczęki, dociskane do górnej i dolnej szyny. Obydwa hamulce są uruchamiane za pomocą korb, znajdujących się w budce kierowcy.

Mechanizm hamulcowy posiada dwa wsporniki 12, 12', podtrzymywane dźwawkami 13, 13', przymocowanymi do ostoji 1 wózka za pomocą sworzni (fig. 1 i 2). Po między wspornikami 12 i 12' umieszczone są u góry i dołu poziome rozporę 14 i 15. Wysięgnik 11 jest połączony z tymi rozporami za pomocą sworzni 16, 17, które pozwalają na jego ruch pionowy względem wózka, uniemożliwiają jednak ruch poziomy.

Ciężar kabiny, wsporników hamulcowych itd. podtrzymują resory 4. W normalnych warunkach koła 18 są uniesione ponad szyną 3 (fig. 1 i 5) i dopiero w przypadku pęknięcia ostojnicy wózka ko-

ła te stykają się z szyną 3 i podtrzymują ciężar wózka. Hamulec do hamowania zwykłego jest osadzony na lewym wsporniku 12 (fig. 1), hamulec do hamowania nagłego na prawym wsporniku 12'.

Wspornik 12 posiada u góry i u dołu ucha 19, 20, przeznaczone do podtrzymywania lewego hamulca (zwykłego) (fig. 1 i 3). W tych uchach osadzone są obrotowo sworznie, na których są zaklinowane dźwignie 21, z którymi są połączone przegubowo szczęki hamulcowe 22. Sworznie, podtrzymujące górne i dolne dźwignie 21, znajdują się zasadniczo na tym samym poziomie co i sworznie, podtrzymujące szczęki hamulcowe (fig. 3). Na sworzniach, łączących dźwignie 21 z uchami 19, 20, są zaklinowane z zewnątrz tych uch dźwignie 23, górna i dolna, wskutek czego dźwignie te mogą poruszać się jednocześnie z dźwigniami 21. Z górną dźwignią 23 jest połączona przegubowo dźwignia 24, która za pomocą naprężacza 25 jest połączona z dolną dźwignią 23. Koniec dźwigni 24 jest połączony poza tym za pomocą naprężacza 26 z ramieniem 27 dźwigni kątowej 27, 28, osadzonej przegubowo w uchu 20. Drugie ramię 28 tej dźwigni jest połączone z mechanizmem uruchamiającym, omówionym w dalszej części opisu. Gdy dźwignia kątowa 27, 28 zostanie obrócona w kierunku wskazówek zegara, to popycha ona naprężacz 26 w górę. Dźwignia 24 obróci się wówczas dookoła sworznia, na którym jest osadzona i pociągnie w górę naprężacz 25, który z kolei pociągnie do góry dolną dźwignię 23. Dolna szczeka hamulcowa 22 zetknie się wskutek tego ruchu z dolną szyną 3'. Gdy ta szczeka oprze się na szynie 3', to naprężacz 25 nie może już wówczas poruszać się dalej w górę, a dźwignia dwuramienna 24 pod działaniem naprężacza 26 ciśnie w dół górną dźwignię 23, co wywołuje z kolei przyłożenie górnej szczęki hamulcowej do szyny 3.

Na występach 29 i 30 wspornika 12 umieszczone są zderzaki, ograniczające ruchy szczęk hamulcowych 22, górnej i dolnej.

Hamulec do hamowania nagłego posiada, podobnie jak i hamulec do hamowania zwykłego, ucha 19', 20', dźwignię 21', szczęki 22' i dźwignię 23'. Dźwignia 24' połączona jest jednak przegubowo z górną dźwignią 23' w pośrednim punkcie. Dźwignia ta za pomocą naprężacza 25' połączona jest z dolną dźwignią 23' i za pomocą naprężacza 26' z dźwignią kątową 27', 28'. Występ 29' wspornika 12' zaopatrzony jest w zderzak. Drugi natomiast zderzak, znajdujący się u dołu, umieszczony jest na występie dźwigni kątowej 27', 28'.

Zarówno w hamulcu do hamowania zwykłego, jak i w hamulcu do hamowania nagłego obrócenie dźwigni kątowych 27, 28 względnie 27', 28' w kierunku ruchu wskazówek zegara (fig. 1) wywołuje docisnięcie szczęk hamulcowych do szyny, a obrócenie tej dźwigni w przeciwnym kierunku — odsunięcie tych szczęk od szyny.

Mechanizm, uruchamiający dźwignie kątowe 27, 28 względnie 27', 28' za pomocą korb, znajdujących się w budce kierowcy, jest przedstawiony na fig. 6 — 11.

Dla docisnięcia, przy obu wózkach pojazdu, hamulców do hamowania zwykłego służy linka druciana 31, uruchomiana za pomocą korby, znajdującej się w budce kierowcy, połączona z dźwignią wyrównawczą 32 (fig. 8), stanowiącą część mechanizmu hamulcowego, umieszczonego pod obu wózkami. Siłę ciągnięcia tej linki przenosi dźwignia wyrównawcza 32. Z dźwigni wyrównawczej 32 ciągnięcie linki 31 jest przenoszane na hamulec do hamowania zwykłego przedniego wózka za pomocą drażka 33 na dźwignię pośrednią 34, która z kolei przenosi ruch za pośrednictwem wału 35 na dźwignię 36, znajdującą się z zewnątrz skrzynki (fig. 7).

Dźwignia 36 przenosi siłę za pomocą drążka 37 na popychacz 38, prowadzony w łożysku 39 i połączony przegubowo z ramieniem 28 dźwigni kątowej 27, 28, uruchamiającej hamulec do hamowania zwykłego przedniego wózka. W podobny sposób część siły, ciągnącej linkę 31, zostaje przeniesiona za pomocą drugiego ramienia dźwigni wyrównawczej 32, drążka 40, sprężyny wyrównawczej 41 oraz linki 42, biegnącej po krążku wyrównawczym, nie przedstawionym na rysunku, na dźwignię pośrednią 34 mechanizmu hamulcowego drugiego tylnego wózka pojazdu (fig. 9). Sprężyna wyrównawcza 41, dostosowana do siły, z jaką może ciągnąć człowiek, pozwala na niezależne od siebie ruchy hamulców obu wózków, w przypadku gdy wózki spotykają się podczas swego ruchu wzdłuż toru przy docisniętych hamulcach obu wózków szyny niejednakowej wysokości.

Sprężyny 43, przymocowane do dźwigni pośredniej 34, służą do cofania szczęk hamulca do hamowania zwykłego w położenie odhamowania. Sprężyna 43 powinna być zaczepiona na dźwigni 34 tak, aby nie wywoływała zbyt dużego dodatkowego oporu przy włączaniu hamulca, a oprócz tego sprężyna ta powinna być dostatecznie silna, aby mogła odciągać szczęki hamulcowe z powrotem w położenie odhamowania. Punkt zaczepienia sprężyny 43 na dźwigni 34 umieszczony jest więc poza osią podłużną tej dźwigni, wskutek czego gdy wzrasta naprężenie sprężyny, to moment, obracający dźwignię 34, maleje. Dzięki temu uzyskuje się w przybliżeniu stały moment, obracający wymienioną dźwignię przy całym kącie jej wychylenia, co wpływa również na zmniejszenie do minimum siły, niezbędnej do uruchomienia hamulca.

Do zwalniania i zaciskania hamulców do hamowania nagłego na obu wózkach służy linka druciana 44 (fig. 10), prowa-

dząca od znajdującej się w kabinie korby. Linka ta biegnie po krążku 45 i jest przyczepiona swym końcem do krążka 46, osadzonego wahliwie wewnątrz kabiny na wspornikach 47. Linka druciana 48, biegnąca do hamulców do hamowania nagłego, jest przyczepiona do drugiej strony krążka 46. Z obu stron krążka 46 umieszczone są dwie ściśkane sprężyny 49, oparte swymi lewymi końcami na talerzach, opartych na stałej podporze. Sprężyny te oddziałują na krążek 46 za pomocą trzpienia 50, umieszczonego na tym krążku mimośrodowo i obracają go w taki sposób, że krążek ten pociąga linkę 48, wywołując przestawienie szczęk hamulcowych w położenie hamowania. Linka 44 działa wbrew obu sprężynom 49, z chwilą zaś przecięcia ich siły wywołuje przestawienie szczęk hamulca w położenie odhamowania. Urządzenie skonstruowane jest w ten sposób, że gdy sprężyna jest ściśnięta, to ramię jej oddziaływania na krążek 46 maleje, wskutek czego moment obrotowy, działający na ten krążek, pozostaje prawie niezmienny. Dzięki temu hamulec do hamowania nagłego może być przestawiony w położenie odhamowania przy możliwie najmniejszym wysiłku, wywieranym na korbę. Siła, wywierana przez sprężyny na linkę 48, przekazana zostaje na hamulce do hamowania nagłego obu wózków, przedniego i tylnego, za pomocą dźwigni wyrównawczej 51, przy czym zastosowany jest tłumik 52 (fig. 8), zapobiegający zbyt gwałtownemu działaniu hamulców.

Nacisk sprężyn 49 przeniesiony zostaje z dźwigni wyrównawczej 51 za pomocą naprężacza 53 na koniec dźwigni pośredniej 54 (fig. 8), która przenosi z kolei ruch za pomocą wału 55 na drugą dźwignię 56, znajdującą się z zewnątrz skrzynki. Koniec dźwigni 56 przenosi siłę za pomocą drążka 37' na popychacz 38', prowadzony w łożysku 39' i połączony przegubowo z ramieniem 28' dźwigni kątowej 27', 28',

uruchamiającej szczęki hamulcowe hamulca do hamowania nagłego na przednim wózku. W taki sam sposób nacisk sprężyn 49 na szczęki hamulcowe hamulca do hamowania nagłego na tylnym wózku jest przenoszony z drugiego ramienia dźwigni wyrównawczej 51 za pomocą naprężacza 57 i linki 58, biegnącej po krążku wyrównawczym, nie uwidocznionym na rysunku. Krążek ten zapewnia swobodne prowadzenie linki do dźwigni pośredniej 54 mechanizmu hamulcowego drugiego, tylnego wózka. Z dźwigni tej w sposób opisany przy hamulcach do hamowania zwykłego ruch zostaje przeniesiony na szczęki hamulcowe.

Na wózkach, przednim i tylnym, znajdują się również sprężyny 59, które ustawiają mechanizm hamulcowy wraz ze szczękami w położenie wyłączone, gdy korba zwolni sprężyny 49 od wywieranej na nie siły. Sprężyny 59 przyłączone są do dźwigni 54 poza linią będącą osią podłużną tej dźwigni, podobnie jak wspomniane wyżej sprężyny 43 hamulca do hamowania zwykłego.

Jedna z ważniejszych różnic pomiędzy hamulcem do hamowania nagłego i hamulcem do hamowania zwykłego polega na tym, że normalnie szczęki pierwszego z tych hamulców są utrzymywane w położeniu odhamowania wbrew działaniu sprężyn, a gdy hamulec ten jest zwolniony, to szczęki zostają dociśnięte do szyn przez te same sprężyny. Natomiast w hamulcu do hamowania zwykłego szczęki hamulcowe są dociskane ręcznie przy hamowaniu wbrew działaniu sprężyn, które dążą do odciągnięcia szczęk w położenie odhamowania.

Opisane wyżej mechanizmy hamulcowe mogą być uruchomiane nie tylko za pomocą korb, lecz również i cylindrów pneumatycznych lub olejowych, albo urządzeń elektromagnetycznych do uruchomienia i zwalniania hamulców.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Urządzenie hamulcowe do wózków, na których są zawieszone pojazdy jeżdżące po torze napowietrznym, posiadającym szynę górną i dolną, znamienne tym, że posiada co najmniej jeden wspornik (12 lub 12') do podtrzymywania hamulca, dźwigany przez wózek pojazdu i wystający ponad tor napowietrzny i pod tor napowietrzny, z uchami (19, 20), przymocowanymi do rzeczonoego wspornika w pobliżu szyny górnej (3) i dolnej (3') napowietrznego toru, w których dźwignię (21) osadzone są obracalnie i ujmują szczęki hamulcowe (22), osadzone również obracalnie na wspomnianych dźwigniach, o które zaczepiają przegubowo narządy częściowo sprężyste do dociskania hamulców, umożliwiające takie uruchomienie wspomnianych dźwigni, iż szczęki hamulcowe zostają dociśnięte jednocześnie do szyny dolnej i górnej.

2. Urządzenie hamulcowe według zastrz. 1, znamienne tym, że mechanizm do uruchomienia hamulca do hamowania zwykłego zawiera dźwignię wyrównawczą (32), przy czym do cięgła (40), przymocowanego do jednego z ramion tej dźwigni i przenoszącego siłę na hamulec do hamowania zwykłego, umieszczony na tylnym wózku, jest włączona sprężyna (41), przenosząca tę siłę.

3. Urządzenie hamulcowe według zastrz. 1 i 2, znamienne tym, że jeden z hamulców tego urządzenia zaopatrzony jest w linkę (44), służącą do wyłączania tego hamulca za pomocą korby, oraz w sprężynę (49), zaciskającą ten hamulec z chwilą zwolnienia korby, przy czym wymieniony wyżej hamulec przeznaczony jest do hamowania nagłego.

Inter Counties Limited.

Zastępca: K. Czempirski,
rzecznik patentowy.



