

Warszawa, 10 maja 1938 r.

URZĄD PATENTOWY

B61k 7/06



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 26310.

Kl. 20 h, 4.

Vereinigte Eisenbahn-Signalwerke Gesellschaft mit beschränkter Haftung
(Berlin - Siemensstadt, Niemcy).

Jedno- lub dwustronny ciężarowy hamulec torowy.

Zgłoszono 2 lipca 1935 r.

Udzielono 10 marca 1938 r.

Pierwszeństwo: 31 sierpnia 1934 r. (Niemcy).

Każda konstrukcja hamulców torowych musi uwzględniać koła, wykonane z różnymi tolerancjami, to znaczy hamować równocześnie kilka kół o różnej szerokości. Każde koło rozszerza w zależności od swej szerokości szczelinę w hamulcu, w którą wjeżdża koło. Przy nieruchomych wspornikach najszersze koło, znajdujące się w hamulcu, nastawia wymienioną wyżej szczelinę na całej swej szerokości, to znaczy że hamowane jest tylko szerokie koło, ponieważ do pozostałych cienkich kół wsporniki hamulca nie przylegają. Działanie hamujące zostaje wskutek tego przy

wagonach lub grupie wagonów zmniejszone do takiego stopnia, iż praktycznie nie można go brać pod uwagę. Powyższą wadę starano się usunąć w ten sposób, iż wspornik hamulcowy dzielono na części, łączone ze sobą następnie przegubami. Długości poszczególnych części, połączonych ze sobą przegubowo, dobierano tak, aby w każdej części podziałowej mogło znajdować się tylko jedno koło. Długości podziałowe wykonywano krótsze niż rozstęp osi. Przy takiej konstrukcji można osiągnąć przyleganie wsporników do wszystkich kół, znajdujących się w szczelinie hamulca, i dzięki

temu osiągnąć także hamowanie. Wadą takiego urządzenia są przeguby, łączące poszczególne części podziałowe. Przeguby narażone są na duże naprężenia i wskutek tego kosztowne jest ich wykonanie i konserwacja. Celem wynalazku jest zastosowanie sprężystego wspornika zamiast wspornika przegubowego. Skręcenie wspornika hamulcowego akcyjnego, leżącego na zewnętrznej stronie koła przy osadzeniu obrotowym na czopie oraz zgięcie przy prowadzeniu równoległym, powstające przy pracy z kołami o różnej tolerancji wskutek równoczesnego hamowania kilku osi z kołami o różnej grubości, umożliwia się w myśl wynalazku przez to, iż moment bezwładności względem jednej osi ($X - X$) wspornika jest możliwie mały. Podczas gdy przy poziomo osadzonych wspornikach hamulcowych reakcyjnych podobnie jak przy wspornikach dwusiłowego hamulca belkowego musi następować odkształcenie sprężyste przeciwko największemu momentowi bezwładności, można osiągnąć przy wspornikach akcyjnych dzięki odpowiednio dobranemu przekrojowi oraz celowemu umieszczeniu i specjalnemu osadzeniu wspornika w stosunku do kierunku ruchu konieczne zgięcie lub skręcenie wspornika względem najmniejszego momentu bezwładności i dzięki temu znacznie ułatwić hamowanie wszystkich kół o różnej szerokości znajdujących się w hamulcu.

Przy dotychczas używanych hamulcach torowych, zależnych od ciężaru, umieszcza się wspornik wahadłowy po stronie wewnętrznej, a wspornik nieruchomy od strony zewnętrznej koła. Taki układ stosowano, ażeby móc przygotować hamulec do działania przy możliwie najmniejszym suw. Światło profilu torowego pozwala między szynami na wysokość budowy 50 m/m ponad powierzchnią szyny, podczas gdy na zewnątrz szyny spada ograniczenie do powierzchni szyny. Ponieważ wspornik nieruchomy musi być podniesiony w stanie

gotowości tylko o dopuszczalną do zaczepienia koła wysokość ponad powierzchnię szyny, a wspornik wahadłowy musi być wbudowany natomiast wyżej na drodze suwu roboczego, umieszczono więc wspornik nieruchomy, w celu osiągnięcia najmniejszego suwu, potrzebnego do przejścia w stan gotowości, po stronie zewnętrznej koła. Przy opuszczonym hamulcu wspornik wahadłowy znajduje się na stronie wewnętrznej koła jeszcze o jeden suw roboczy ponad powierzchnią szyny, podczas gdy wspornik nieruchomy spuszczonej jest na stronie zewnętrznej koła aż do poziomu powierzchni szyny.

Opierając się na rozważaniach, na których oparto niniejszy wynalazek, dla umieszczenia wsporników hamulca miarodajne są tolerancje kół, czyli że wspornik wahadłowy umieszcza się na tej stronie, po której występują tolerancje kół. Okazało się, że tolerancje przypadają prawie wyłącznie na stronie zewnętrznej koła i wskutek tego powinno się w przeciwstawieniu do dotychczasowego sposobu budowania, umieszczać wspornik hamulcowy akcyjny na stronie zewnętrznej koła. Taki układ wynika z tego względu, iż wspornik wahadłowy nadaje się lepiej od wspornika nieruchomego, do naginania się do różnych szerokości kół, względnie do przyjęcia koniecznego zgięcia lub skręcenia. Przy wsporniku nieruchomym zgięcie, które jest konieczne aby nastąpiło przyleganie wspornika do kół o różnych szerokościach, następuje względem największego momentu bezwładności tego wspornika, podczas gdy przy wsporniku wahadłowym dzięki zależności ciężarowej następuje zgięcie względem znacznie mniejszego oporu wspornika. To przegięcie można jeszcze ułatwić przy wspornikach wahadłowych czyli opór wspornika, stawiany przeginanemu, zmniejszyć przez odpowiednie ułożenie przekroju wspornika w stosunku do kierunku ruchu wymuszonego przez pro-

wadzenie wspornika oraz przez kształt samego przekroju.

Przykłady wykonania wynalazku uwidocznione są na rysunku.

Fig. 1 przedstawia wspornik wahadłowy osadzony obrotowo na czopie; fig. 2 — wspornik wahadłowy z prowadzeniem równoległym; fig. 3 — wspornik wahadłowy, przy którym dolny wahacz prowadzenia równoległego według fig. 2 zastąpiony został krążkiem; fig. 4 — wspornik wahadłowy, przy którym oba wahacze prowadzenia równoległego według fig. 2 zastąpione zostały pochyłymi toczniami.

Przy przejeździe kół o różnej szerokości odbywają się w szczeliny hamulcowej następujące zjawiska.

Wspornik wahadłowy, osadzony obrotowo na czopie według fig. 1 lub posiadający prowadzenie równoległe według fig. 2, umieszczony jest na zewnętrznej stronie koła. Przy wejściu koła cienkiego (pełna linia rysunku) do szczeliny hamulca wspornik wahadłowy zajmuje położenie, wskazane na rysunku linią pełną. Przy wejściu drugiego koła szerszego (kreskowana linia) szczelina zostaje rozszerzona za pomocą wspornika wahadłowego. Jeżeli pierwsze koło cieńsze jeszcze znajduje się w szczeliny hamulca i ma być hamowane, to znaczy że wspornik ma przylegać do tego koła, wówczas wspornik wahadłowy między jednym a drugim kołem musi ulec skręceniu (fig. 1) lub zgięciu (fig. 2) o wielkość między położeniem, przedstawionym na rysunku linią pełną i linią kreskowaną (fig. 2). To zgięcie, spowodowane przez rozszerzenie szczeliny w hamulcu, musiałoby nastąpić w przypadku umieszczenia wspornika nieruchomego na zewnątrz poziomo względem jego największego momentu bezwładności, lecz praktycznie jest to niemożliwe, aby wspornik posiadał takie wymiary, iż mógłby poziomo przyjąć siłę hamowania bez zgięcia. Natomiast przy wsporniku wahadłowym następuje, jak u-

widocznie na rysunkach, zgięcie nie w kierunku siły poziomej względem największego momentu bezwładności wspornika, lecz wynika ono z przymusowego kierunku ruchu wspornika względem znacznie mniejszego oporu wspornika. Opierając się na powyższym rozumowaniu należy umieszczać wspornik wahadłowy po tej stronie koła, po której przypadają tolerancje kół; linia $Y - Y$ przedstawia oś, względem której wspornik posiada największy moment bezwładności.

Ponieważ przyleganie wspornika do cienkiej obręczy uskuteczniane jest przez ciężar cienkiego koła, przeto z siły hamulczej, wywołanej ciężarem koła, zatracą się tyle, ile potrzeba do spowodowania zgięcia względnie skręcenia wspornika wahadłowego. Im mniejszy więc jest opór wspornika, przeciwdziałający zginaniu, tym większa jest sprawność hamulca. Jeśli moment bezwładności wspornika względem osi $X - X$ zmniejszony zostanie do minimum, wówczas możliwość skręcenia względnie zgięcia wspornika zostanie ułatwiona, a wskutek tego i skuteczność działania hamulca znacznie polepszona. W myśl wynalazku zmniejsza się opór wspornika przeciw zginaniu względnie skręcaniu w taki sposób, iż moment bezwładności względem osi $X - X$ zachowuje się możliwie mały oraz osadza wspornik w stosunku do prowadzenia tak, aby wymuszony kierunek zgięcia albo skręcenia leżał prostopadłe do osi $X - X$. Aby to osiągnąć, oś $X - X$ najmniejszego momentu bezwładności musi przy osadzeniu wspornika obrotowo na osi przechodzić przez punkt obrotu, a przy prowadzeniu równoległym leżeć prostopadłe do prostoliniowego ruchu albo prostopadłe do stycznej ruchu po łuku kołowym, podczas suwu roboczego. Aby ułatwić wstęp następnych, zwłaszcza grubszych kół między wsporniki hamujące, zaleca się opuścić u wspornika wahadłowego prowadzenie równoległe po stronie koła, umożliwiając przez to dodat-

kowe swobodne wychylenie się końca wspornika, a tym samym elastyczniejsze jego przyleganie do koła wstępującego w hamulec.

Na fig. 3 i 4 przedstawione są przykładowe wykonania hamulców torowych, odpowiadające tym celom.

Wykonanie według fig. 3 różni się od przykładu wykonania według fig. 2 tym, że dolny wahacz czworokąta przegubowego zastąpiony jest krążkiem 2, osadzonym na ośce 31 i opierającym się o powierzchnię toczną 4, przymocowaną do kabłąka 3. Posuwanie się krążka po powierzchni tocznej 4 powoduje także równoległe prowadzenie wspornika wahadłowego.

Na fig. 4 uwidocznione jest wykonanie, w którym obydwie wahacze, zastosowane w hamulcu, według fig. 2, zastąpione są skośnymi płaszczyznami tocznymi 5, 6, o które opiera się osłona 1 za pomocą zaokrąglonych wodzików 37, 38. Zamiast krążka 36 zastosowano wycinek kołowy 16, który działa w ten sam sposób, jak wycinek kołowy na fig. 1.

Przedstawione na rysunku hamulce pracują zwykłym sposobem. Wkroczenie koła na wspornik wahadłowy powoduje ściśle przyleganie tego wspornika do koła jako też skleszczenie tego koła pomiędzy akcyjnym wspornikiem wahadłowym a wspornikiem reakcyjnym, który, będąc umieszczony na tej samej belce sprzęgającej, przyparty bywa również do koła po stronie przeciwległej.

Z poszczególnych figur rysunku wynika, w jaki sposób według wynalazku wspornik akcyjny (wahadłowy) przez zmianę swej postawy względnie przez swe odkształcenie oddziałuje hamująco na koła różnej grubości.

Poniekąd zaleca się nadać wspornikowi akcyjnemu po stronie wstępu kół do hamulca jeszcze większą swobodę ruchów. W tym celu opuszcza się przy wykonaniu według fig. 2 dolny wahacz, przy wykonaniu we-

dług fig. 3 — krążek 2, a przy wykonaniu według fig. 4 — pochyłą płaszczyznę 6.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Jednostronny lub dwustronny ciężarowy hamulec torowy z osadzonym obrotowo na osi akcyjnym wspornikiem hamulcowym, znamienny tym, że ten wspornik, umieszczony przeważnie po stronie zewnętrznej toru, jest zmontowany w ten sposób w hamulcu, iż jego oś ($X - X$), względem której ma on najmniejszy moment bezwładności, przechodzi przez oś obrotu tego wspornika, przy czym wspornikowi hamulcowemu nadane zostają takie wymiary, aby jego moment bezwładności względem wymienionej wyżej osi ($X - X$) był możliwie mały.

2. Odmiana jednostronnego lub dwustronnego hamulca torowego według zastrz. 1, w którym to hamulcu wspornik hamulcowy akcyjny prowadzony jest równoległe przy pomocy dwóch wahaczy, znamienna tym, że wspornik hamulcowy akcyjny zmontowany jest w hamulcu w ten sposób, iż oś, względem której moment bezwładności tego wspornika jest najmniejszy, przebiega przy położeniu roboczym wspornika prostopadle do kierunku jego ruchu, przy czym wspornikowi hamulcowemu nadane zostały takie wymiary, aby jego moment bezwładności względem wymienionej wyżej osi ($X - X$) był możliwie mały.

3. Hamulec torowy według zastrz. 1 lub 2, znamienny tym, że akcyjny wspornik hamulcowy prowadzony jest równoległe górą za pomocą wahacza 3, osadzonego na osi obrotowej wspornika, dołem zaś za pomocą krążka 2, toczącego się po powierzchni pochyłej, znajdującej się u kabłąka (7).

4. Hamulec torowy według zastrz. 1 lub 2, znamienny tym, że do równoległego prowadzenia wspornika służą dwie tocznie

pochyłe (5, 6), o które opierają się swymi zaokrąglonymi końcami wozziki (37, 38), umocowane u osłony (1).

5. Hamulec torowy według zastrz. 1 lub 2, znamieny tym, że narządy służące do równoległego prowadzenia akcyjnego wspornika hamulcowego, umieszczone są w pewnej odległości od jego końca, skierowanego ku wstępowi koła, tak iż swobodnie

ruchomy koniec wejściowy wspornika umożliwia dodatkowe jego skręcenie.

Vereinigte
Eisenbahn - Signalwerke
Gesellschaft mit beschränkter
Haftung.
Zastępca: Inż. S. Głowacki,
rzecznik patentowy.



