

URZĄD PATENTOWY w WARSZAWIE OPIS PATENTOWY

Nr 29563.

Kl. 20 i, 31.

BEA, 1/08

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

Szynowy kontakt rtęciowy.

Zgłoszono 18 maja 1937 r.

Udzielono 24 stycznia 1941 r.

Pierwszeństwo: 28 maja 1936 r. (Niemcy).

Znane rtęciowe kontakty szynowe, działające w ten sposób, że na skutek ugięcia się szyny pod ciężarem przejeżdżającego pociągu wznosi się, przy udziale innej cieczy pośredniczącej lub powietrza, rtęć w naczyniu kontaktowym aż do zetknięcia się z pręcikiem kontaktowym, wykazują różne niedomagania, dając np. częściowe uziemienie podczas przepływu prądu. Przepływ prądu trwa poza tym zbyt krótko, aby mogły nań zareagować zwykłe urządzenia elektryczne. Stosuje się więc albo tylko kontakty włączające prąd, albo tylko wyłączające. Przy łącznym zastosowaniu jednych i drugich kontaktów wyłączenie pewnego obwodu prądu nastę-

puje często nierównocześnie z włączeniem odpowiedniego innego obwodu. Inną wadą znanych kontaktów szynowych jest ta, że w celu wyrównywania ciśnienia zawartego w nich powietrza z atmosferą otaczającą naczynie kontaktowe, stosuje się zazwyczaj wrażliwe i nietrwałe zawory powietrzne, a oprócz tego umieszcza się częstokroć w rtęci po kilka zaworów rozrządających.

Szynowy kontakt rtęciowy według wynalazku, uwidoczniony na rysunku, zaradza w dużej mierze wyżej wspomnianym niedomaganiom.

Dodatni wynik osiąga się głównie dzięki zastosowaniu dwóch ze sobą połączo-

nych komór kontaktowych, które są jednak oddzielone od siebie zaworem wstecznym i z których komora zawierająca kontakt prądu spoczynkowego ma bezpośrednie połączenie z przestrzenią wypełnioną ścisłanym przez szynę powietrzem.

Kontakt szynowy uwidoczniiony na rysunku składa się z dwóch części podstawowych, mianowicie z naczynia tłocznego umieszczonego pod szyną, w którym podlega przejściowemu sprężeniu powietrze względnie ciecz w nim zawarta, i z naczynia kontaktowego, w którym sprężone powietrze względnie ciecz wyzyskuje się w celu uzyskania kontaktu.

Naczynie kontaktowe składa się z żelaznej osłony 17 i umieszczonej w niej puszki 2 z materiału izolacyjnego. Puszka ta posiada zasadniczo kanał 3, 4, 5, wygięty na kształt litery U, który aż do wysokości 6 napełniony jest rtęcią, zatrzymującą się według zasady naczyń połączonych na tej samej wysokości w dwóch odnogach kanałowych względnie komórkach 3 i 5.

W kanale 3, 4, 5 umieszczony jest u dołu odnogi 3 wsteczny zawór kulkowy 7, który pozwala na przepływ rtęci z odnogi 3 do odnogi 5, zamyka zaś przepływ rtęci w kierunku odwrotnym.

Aby osiągnąć po przejeździe pociągu powolne wyrównywanie się powierzchni rtęciowych i ustalenie na jednakowej wysokości w odnogach 3 i 5, umieszcza się w ścianie puszki równolegle do zaworu 7 wąski otwór wyrównawczy 8, który nie odgrywa roli, gdy podczas przejazdu pociągu występuje silny prąd rtęci a przez to następuje otwarcie zaworu kulowego.

Odnoga 3 kanału jest zamknięta u góry za pomocą porowatej uszczelki 16, przez co utworzona jest komora 9, w którą poprzez kanał 18 wstępuje impuls powietrza sprężonego w czasie przejazdu pociągu. Spotęgowane w ten sposób ciśnienie powietrza w komorze 9 pcha ku dołu

wi powierzchnię rtęci zawartej w odnodze 3 kanału. Wypychana rtęć płynie poprzez zawór kulkowy 7 oraz poprzez kanał 4, łączący obie odnogi, do odnogi 5 kanału i powoduje wzniesienie się rtęci w tejże odnodze, przy czym powietrze znajdujące się w niej ponad powierzchnią rtęci uchodzi przez otwór 10 w pokrywie naczynia kontaktowego. Poprzez uszczelkę porowatą 16 odbywa się również stopniowe wyrównywanie się ciśnienia w komorze 9 z atmosferą, wskutek czego rtęć w obu odnogach 3, 5 powraca wolno do tego samego poziomu.

Jako kontakty służą dwa pręciki 11, 12, osadzone w pokrywie naczynia kontaktowego i od niego odizolowane, które są wpuszczone w odnogi kanałowe 3, 5. W postawie spoczynkowej kontaktu szynowego koniec pręcika kontaktowego 11 jest zanurzony w rtęci zawartej w odnodze 3, wobec czego połączenie z rtęcią dla prądu spoczynkowego istnieje tak długo, aż w razie przejazdu pociągu rtęć cofnie się poniżej tego końca. Pręcik kontaktowy 12 znajduje się w pewnej odległości ponad powierzchnią rtęci w odnodze 5; w razie przejazdu pociągu powierzchnia rtęci wznosi się na tyle, że koniec pręcika kontaktowego 12 w niej się zanurza i tworzy tą drogą połączenie dla prądu, podczas gdy przy pręciku kontaktowym 11 połączenie zostaje jednocześnie przerwane na skutek obniżenia się powierzchni rtęci w odnodze 3.

Do stałego doprowadzenia prądu do rtęci służy trzeci pręcik kontaktowy 13, którego koniec jest zanurzony w rtęci zawartej w kanale połączeniowym 4.

Aby przedłużyć czas trwania stanu włączonego względnie wyłączzonego prądu ponad właściwy czas trwania przejazdu pociągu, przewidziane jest w odnodze 3 poniżej miejsca kontaktowania oraz w odnodze 5 powyżej miejsca kontaktowania znaczne poszerzenie kanału, oznaczone

liczbą 14 względnie 15, tak że przepływ powrotny zastosowanej dużej ilości rtęci, odbywający się z powodu zamknięcia zaworu kulowego drogą przez otwór wyrównawczy 8, trwa dłużej i przez to opóźnia przywrócenie stanu spoczynkowego kontaktu szynowego.

Umieszczone pod szyną naczynie tłoczne 1 może być również napełnione częściowo, np. do wysokości h w kanale 18, rtęcią lub inną cieczą, która wznosi się przy wywieraniu nacisku na naczynie tłoczne aż do wysokości f w kanale 18.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Szynowy kontakt rtęciowy, w którym jednolity słup rtęci doznaje pod wpływem ciśnienia, wywołanego ugięciem się szyny przy przejeździe pociągu, przesunięcia i powoduje rozrząd prądu, znamieny tym, że posiada dwa kanały względnie komory kontaktowe, stanowiące naczynia połączone i oddzielone od siebie zaworem wstecznym (7), przy czym komora zawierająca kontakt prądu spoczynkowego jest połączona bezpośrednio z przestrzenią tłoczną, na którą oddziaływa szyna.

2. Szynowy kontakt rtęciowy według zastrz. 1, znamieny tym, że komora kontaktowa, w której znajduje się pręcik kontaktowy (11), zanurzony w stanie spoczynku w rtęci, posiada poniżej tego pręcika poszerzenie (14), które powoduje zwolnienie wznoszenia się rtęci w tej komorze i przez to opóźnia przywrócenie stanu spoczynkowego.

3. Szynowy kontakt rtęciowy według zastrz. 1 lub 2, znamieny tym, że komora kontaktowa, w której pręcik kontaktowy (12) znajduje się w stanie spoczynkowym ponad powierzchnią rtęci, posiada

powyżej końca tego pręcika poszerzenie (15), które pozwala na zastosowanie większej ilości rtęci w celu uzyskania większego opóźnienia.

4. Szynowy kontakt rtęciowy według zastrz. 1 — 3, znamieny tym, że posiada pręcik (13), którego koniec jest zanurzony w rtęci znajdującej się w kanale połączeniowym (4), łączącym kanały kontaktowe, i przez to tworzy stałe doprowadzenie prądu do rtęci.

5. Szynowy kontakt rtęciowy według zastrz. 1 — 4, znamieny tym, że pręcik kontaktowy (11), który w stanie spoczynkowym zamyka obwód prądu, jest zanurzony tylko tak płytko pod powierzchnią rtęci, aby przy drobnym obniżeniu się tej powierzchni, spowodowanym ugięciem się szyny, natychmiast prąd wyłączał.

6. Szynowy kontakt rtęciowy według zastrz. 1 — 5, znamieny tym, że posiada pod pokrywą porowatą krążek uszczelniający (16), który przepuszcza powietrze z komory (9), połączonej z naczyniem tłocznym tylko w tej mierze, iż wyrównanie różnic ciśnienia między powietrzem zawartym w tej komorze a powietrzem zewnętrznym odbywa się powolnie.

7. Szynowy kontakt rtęciowy według zastrz. 1 — 6, znamieny tym, że nad komorą (15) umieszczony jest w pokrywie otwór (10), przebiegający także przez krążek uszczelniający (16) i służący do wypuszczania powietrza.

Vereinigte
Eisenbahn - Signalwerke
Gesellschaft
mit beschränkter Haftung.
Zastępca: inż. St. Głowacki,
rzecznik patentowy.

