

URZĄD PATENTOWY w WARSZAWIE OPIS PATENTOWY

Nr 29968

Kl. 20 i, 31/10

B61L 1/08

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

**Kontaktowy przyrząd rtęciowy z przedłużonym działaniem
opartym na prężności powietrza, zwłaszcza dla kolejowych
urządzeń bezpieczeństwa**

Zgłoszono 13 lipca 1937

Udzielono 1 sierpnia 1941

Pierwszeństwo: 29 lipca 1936 dla zastrz. 1, 3; 17 grudnia 1936 dla zastrz. 2 (Niemcy)

Znane są kontakty szynowe z naczyniem, które będąc naciśnięte spręża zawarte w nim powietrze lub inny gaz, przy czym stłaczana przestrzeń powietrzna ma połączenie z kanałami napełnionymi cieczą, zwłaszcza rtęcią, tak że na skutek zmniejszenia się tej przestrzeni powietrznej następuje wzniesienie się słupa rtęci w kanale, a przez to włączenie kontaktu. Znane są też naczynia w kształcie puszki z bardzo płaską przestrzenią powietrzną, które umocowuje się pod stopą szyny w taki sposób,

że pod naciśnięciem kół przejeżdżającego przez szynę pociągu i dzięki wywołanemu przez to ugięciu szyny następuje odpowiednie zmniejszenie przestrzeni stłaczanej i dalej tłoczącej, nazwanej w dalszym ciągu przestrzenią tłoczną.

Ponieważ zmniejszenie przestrzeni tłocznej, oddziaływające na włączenie kontaktów, jest zależne od czasu trwania obciążenia szyny i jest zbyt krótkotrwałe w razie szybkiego biegu pociągu, przeto rtęć zawarta w kanałach nie zdoła wskutek bezwład-

ności swej masy w tak krótkim czasie dokonać swych ruchów w takiej mierze, aby włączenie prądu trwało przez czas odpowiednio długi. Analogiczne trudności zachodzą również przy wyłączaniu prądu.

Temu niedomaganiu zapobiega się według wynalazku w ten sposób, że do uruchomienia kontaktu wyzyskuje się zasadniczo działanie prężności powietrza, zachodzące nie w czasie krótkotrwałego naciśnięcia szyny, a w czasie przerwy pomiędzy kolejnymi naciśnięciami, która trwa stosunkowo długo. Poza tym takie działania powietrza jeszcze się kolejno dodaje. Ponieważ rzeczony działanie może wynikać z niedoprężności względnie nadciśnienia powietrza, więc niżej rozpatruje się dwie odmiany przyrządu kontaktowego, stanowiącego przedmiot wynalazku. Zakłada się wprawdzie, że słup rtęci jest poruszany nie za pomocą sprężania lub nadciśnienia powietrza, lecz dopiero po ukończeniu tego sprężania i usunięciu części powietrza, za pomocą niedoprężności powstającej w naczyniu tłocznym po ustaniu nacisku na szynę. Jest to pierwsza odmiana przyrządu kontaktowego według wynalazku.

Przykład wykonania tej odmiany przyrządu kontaktowego jest uwidoczniiony na fig. 1 rysunku. Przyrząd ten składa się z dwóch głównych części, a mianowicie z naczynia tłocznego 1 i naczynia kontaktowego 2, wykonanego np. w ten sposób, że zawiera ono dwa kanały 5 i 6, połączone ze sobą kanałem poprzecznym 7, przy czym kanały są napełnione do pewnej wysokości rtęcią 8. Według zasady naczyń połączonych powierzchnie słupów rtęciowych ustalają się w obu kanałach 5 i 6 na jednym poziomie, znajdując się pod ciśnieniem powietrza atmosferycznego, z którym kanały są połączone przez otwór 9 umieszczony w pokrywie 10 względnie przez krążek porowaty 11 mało przenikliwy dla powietrza i

zastosowany jako uszczelka między pokrywą 10 a naczyniem tłocznym 1.

Pociąg przejeżdżający przez szynę ścisła naczynie tłoczne 1, a przez to zmniejsza objętość przestrzeni tłocznej 3. Powietrze zawarte w tej przestrzeni zostaje wyparte w miarę jego stłoczenia, uchodząc na zewnątrz poprzez zawór 4, wykonany jako zawór zwrotny. Gdy koło pociągu opuści szynę, powraca naczynie tłoczne 1 do stanu pierwotnego, wskutek czego przestrzeń tłoczna 3 znów się powiększa, a ponieważ brakujące powietrze, które uszło przez zawór 4 podczas przejścia koła, nie może być uzupełnione, przeto w przestrzeni tłocznej 3 powstaje niedoprężność, która przenosi się do kanału 5 naczynia kontaktowego 2. Niedoprężność ta, trwająca dłużej niż nadciśnienie, powoduje wzniesienie się słupa rtęciowego w kanale 5, a opadnięcie w kanale 6.

Rtęć wznosząca się w kanale 5 dotyka pręcika 12 i powoduje włączenie prądu poprzez pręciki 12 i 13. Równocześnie daje się osiągnąć przerwanie prądu przechodzącego przez pręciki 13, 14. Aby też dalsze naciśnięcia naczynia tłocznego 1 przez przejeżdżające koła pociągu wyzyskać dla większego stopniowego podniesienia słupa rtęciowego 15, umieszcza się u dołu kanału 5 zwężenie 16, które działa jako dławnica i może też być zastąpione przez zawór dławiający, ewentualnie nastawny. Dławienie to zapobiega szybkiemu przepływowi rtęci z powrotem do kanału 6, tak że ponowne krótkotrwałe naciśnięcie naczynia tłocznego 1 powoduje dalsze usuwanie powietrza przez zawór 4. Stan spoczynkowy, tj. zrównanie poziomów rtęci w kanałach połączonych, następuje powoli dzięki przenikaniu powietrza z zewnątrz przez krążek porowaty 11, który może też być zastąpiony przez nastawną dławnicę, przez co osiąga się dowolne przedłużenie stanu zamknięcia względnie otwarcia kontaktu.

Jak już przedtem zaznaczono, można taki przyrząd kontaktowy stosować do włączania lub wyłączania prądu lub też do równoczesnego wykonywania obu czynności.

Zasadę wynalazku da się urzeczywistnić również przy założeniu, że wewnątrz przyrządu wywołuje się wprawdzie niedopreżność, a potem zwiększenie ciśnienia. Takie wykonanie przyrządu może być w niektórych przypadkach podatniejsze do osiągnięcia celu i jest już o tyle korzystne, że w tym wykonaniu można naczynie tłoczne ukształtować tak, że w stanie spoczynkowym nie zawiera ono prawie wcale przestrzeni powietrznej, podczas gdy w przypadku poprzednio opisanym trudniej jest osiągnąć, aby naczynie tłoczne przy jego ugięciu zostało chociaż by w przybliżeniu pozbawione przestrzeni powietrznej. Jest to druga odmiana przyrządu kontaktowego według wynalazku.

Przykład takiego wykonania przyrządu kontaktowego jest uwidoczniiony na fig. 2. Tutaj szyna 21 oddziałuje na dolną ścianę naczynia tłoczego 1 w ten sposób, że kołek 22 wygina w dół spód naczynia tłoczego, przez co przestrzeń tłoczna się powiększa. Wskutek tego powstaje niedopreżność w naczyniu tłocznym i wciąga ono powietrze z kanału 5. Ciężar rtęci zawartej w kanałach 8 i 15 sprawia jednakowoż, że główna część wciąganego powietrza dopływa z zewnątrz przez zawór zwrotny 4'. Z chwilą gdy szyna 21 znów się uniesie, zmniejsza się przestrzeń 3 i przez to powstaje nadciśnienie trwające dłużej niż niedopreżność i oddziałujące poprzez kanał 5 na słupy rtęciowe 15, 7 i 8. Przez to kontakt u pręcika 12 zostaje przerwany, a zamknięty obwód prądu od pręcika 13 poprzez słup rtęciowy 8 do pręcika 14. Porowata uszczelka 11 przywraca następnie znów stan normalny. Zaleca się uszczelnić odstęp między szyną 21 i górną ścianą na-

czynia tłoczego np. za pomocą okładek gumowych 17, 18.

Rozrządzanie kontaktów za pomocą niedopreżności względnie nadciśnienia powietrza może być stosowane nie tylko w tych przypadkach, w których przyrząd kontaktowy jest uruchamiany przez pociąg, lecz również w innych przypadkach, np. u wyłączników silnikowych, gdzie również bardzo często czas ich oddziaływania jest zbyt krótki, aby mógł zapewnić wystarczająco dobry kontakt, lub też gdy zachodzi konieczność umyślnego przedłużenia stanu zamknięcia lub otwarcia kontaktu.

Z a s t r z e ż e n i a p a t e n t o w e .

1. Kontaktowy przyrząd rtęciowy z przedłużonym działaniem opartym na preżności powietrza, zwłaszcza dla kolejowych urządzeń bezpieczeństwa, posiadający kształt dwóch naczyń połączonych, z których naczynie komunikujące się z puszką odkształcaną ugięciem szyny toru kolejowego jest zaopatrzone w górnej części w przesłonę mało przenikliwą dla powietrza, znamienny tym, że w górnej części tegoż naczynia posiada również zawór zwrotny (4), który na skutek naciśnięcia puszkę wypuszcza na zewnątrz powietrze z górnej części naczynia i współdziałając ze zwolną się poruszającą rtęcią i przesłoną powoduje stopniowo niedopreżność w tym naczyniu, a przez to zamknięcie w nim kontaktu na czas zależny od stopnia przenikliwości przesłony.

2. Odmiana kontaktowego przyrządu rtęciowego według zastrz. 1, znamienna tym, że zamiast zaworu zwrotnego, wypuszczającego powietrze przy naciśnięciu puszkę, posiada zawór zwrotny (4'), który na skutek rozciągnięcia puszkę wpuszcza z zewnątrz powietrze do górnej części naczynia i współdziałając ze zwolną się poruszającą rtęcią i przesłoną, powoduje stopnio-

wo nadciśnienie w tym naczyniu, a przez to otwarcie w nim kontaktu na czas zależny od stopnia przenikliwości przesłony.

3. Odmiana kontaktowego przyrządu rtęciowego według zastrz. 1 lub 2, znamienna tym, że zamiast przesłony mało przenikliwej dla powietrza posiada nastawną dławnicę, za pomocą której daje się zmieniać okres czasu potrzebny na przywrócenie stanu spoczynkowego kontaktu, a

przez to też okres czasu, przez który ten kontakt pozostaje zamknięty lub otwarty.

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

