

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

OPIS PATENTOWY

63 255

Patent dodatkowy
do patentu

Zgłoszono: 10.VII.1968 (P 128 023)

Pierwszeństwo:

Opublikowano: 31.VII.1971

Kl. 20 i, 31/30

MKP B 61 I, 1/16

UKD

Współtwórcy wynalazku: Norbert Gruchała, Jerzy Helsztyński, Henryk Lipka, Feliks Puderecki, Janusz Tomczyński, Witold Wierzejski

Właściciel patentu: Polskie Koleje Państwowe (Centralny Ośrodek Badań i Rozwoju Techniki Kolejnictwa), Warszawa (Polska)

Układ obwodu torowego bez szynowych złączy izolowanych dla krótkich odcinków toru kolejowego

1

Przedmiotem wynalazku jest układ obwodu torowego bez szynowych złączy izolowanych dla krótkich odcinków toru kolejowego.

W automatyce kolejowej dla bezpiecznego prowadzenia ruchu pociągów stosowana jest kontrola zajętości toru uzyskana przez obwody torowe, czyli podzielone specjalnymi izolacjami odcinki toru, do których doprowadzone jest napięcie elektryczne oraz wyprowadzone uzwojenie przekąźnika torowego. Przekąźnik ten zmienia położenie kotwicy zależnie od tego, czy obwód torowy jest aktualnie wolny od taboru, czy też przez niego zajęty.

Znane i stosowane są różne układy obwodów torowych różniące się między sobą rodzajami zasilania, długością i sposobem pracy. Wszystkie jednak wymagają zastosowania szynowych złączy izolowanych jako elementu oddzielającego dany obwód torowy od reszty toru, lub innego obwodu torowego.

Elementy szynowych złączy izolowanych ulegają częstym uszkodzeniom powodowanym warunkami atmosferycznymi (zmiana temperatury) i jazdami taboru kolejowego, co prowadzi do niedziałania obwodu torowego, a przez to do zakłóceń w ruchu pociągów. Ponadto takie obwody torowe są wrażliwe na działanie opadów atmosferycznych, prądów trakcyjnych, wymagają kosztownej konserwacji i nie mogą pracować równolegle na tym samym odcinku toru.

2

Celem wynalazku jest zapewnienie kontroli zajętości toru kolejowego, lub kontroli przejścia pociągu po torze kolejowym za pomocą układu obwodu torowego nie wymagającego zastosowania szynowych złączy izolowanych, nadającego się do dowolnej lokalizacji w torze kolejowym nawet jako obwodu nakładanego na już istniejący inny obwód torowy.

Cel wynalazku został osiągnięty przez skonstruowanie układu obwodu torowego zasilanego napięciem o częstotliwości rzędu 10—20 kHz. Istotą wynalazku jest układ obwodu torowego, który stanowi generator napięcia o częstotliwości rzędu 10 do 20 kHz oraz wzmacniacz, przyłączone do toru kolejowego i zasilane zasilaczem oraz przekąźnik połączony ze wzmacniaczem.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony na przykładzie wykonania na rysunku, na którym przedstawiony jest układ połączeń obwodu torowego bez szynowych złączy izolowanych dla krótkich odcinków toru. Do toru kolejowego jest włączony generator elektroniczny jako źródło napięcia o częstotliwości rzędu 10—20 kHz. Napięcie powstałe na impedancji toru kolejowego jest wzmacniane liniowo we wzmacniaczu selektywnym, który steruje przekąźnikiem.

Zasada działania układu obwodu torowego dla krótkich odcinków toru o regulowanej długości od 1 do 150 m polega na pomiarze metodą techniczną impedancji między szynami toru kolejowego zwie-

ranyymi przez osie zbliżającego się pociągu. W tym celu z generatora napięcia 1 o określonej impedancji wyjściowej doprowadza się do toru kolejowego sygnał o częstotliwości akustycznej. Powstaje wówczas dzielnik napięcia złożony z impedancji wyjściowej generatora 1 i zmieniającej się w funkcji odległości od pociągu — impedancji toru.

Przełącznik 3 poprzez wzmacniacz selektywny 2 otrzymuje napięcie elektryczne o wartości zależnej od impedancji toru, której wartość maleje w miarę zbliżania się pierwszej osi pociągu. Jeśli wartość napięcia na uzwojeniu przełącznika 3 obniży się poniżej określonej wartości progowej, przełącznik ten zwolni kotwicę, co oznacza, że w obrębie obwodu torowego znajduje się tabor kolejowy.

Po przejechaniu taboru przez odcinek toru kontrolowany obwodem torowym, w miarę oddalania się jego ostatniej osi rośnie napięcie na uzwojeniu przełącznika 3, gdyż wzrasta impedancja toru. Po osiągnięciu nowej wartości progowej przełącznik 3 przyciągnie kotwicę, co oznacza że obwód torowy jest wolny od taboru. Generator 1 i wzmacniacz 2 są zasilane z zasilacza 4. Obwód torowy bez szynowych złączy izolowanych zapewnia automatyczne zwolnienie kotwicy przełącznika przy uszkodzeniach elementów składowych obwodu, charakteryzuje się dużą pewnością pracy niezależną od warunków atmosferycznych i zakłóceń

pochodzących od trakcyjnych prądów powrotnych oraz małym zużyciem mocy pobieranej ze źródła.

Obwód torowy bez szynowych złączy izolowanych może być instalowany w torze kolejowym o każdym typie nawierzchni z wyjątkiem podkładów metalowych, nie wymaga kosztownej konserwacji (przypuszczanie tłucznia, wymiana podkładów, odwodnienia, wymiana izolacji) oraz może być nałożony na inne obwody torowe nie powodując zakłóceń w pracy tych obwodów. Podstawowe części składowe układu to jest generator i wzmacniacz, mogą pracować prawidłowo w obwodzie torowym przy ich bezpośrednim połączeniu elektrycznym z torem kolejowym jak też i poprzez długie kable połączeniowe. Zastosowany może być w technice zabezpieczenia ruchu pociągów w urządzeniach zależnościowych i informacyjnych.

Zastrzeżenie patentowe

Układ obwodu torowego bez szynowych złączy izolowanych dla krótkich odcinków toru kolejowego, **znamienny tym**, że posiada generator (1) napięcia o częstotliwości około 10 do 20 kHz i wzmacniacz (2), które są przyłączone do toru kolejowego ułożonego na podkładach niemetalowych i zasilane z zasilacza (4) prądu stałego lub przemiennego, oraz przełącznik (3), który jest połączony ze wzmacniaczem (2).

