

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

99378

Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 21.11.75 (P. 184902)

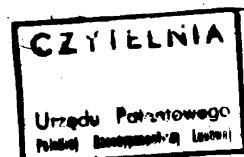
Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 06.11.76

Opis patentowy opublikowano: 28.11.1980

Int. Cl².

B61L 1/02
B61L 23/16



Twórcy wynalazku: Andrzej Białoń, Tadeusz Okoń, Janusz Tomczyński, Witold Węclawowicz

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

Układ do separacji sygnałów elektrycznych prądu przemiennego w sąsiadujących obwodach torowych, zwłaszcza w długich obwodach bez złączy izolowanych

Przedmiotem wynalazku jest układ do separacji sygnałów elektrycznych prądu przemiennego w sąsiadujących obwodach torowych, zwłaszcza w długich obwodach bez złączy izolowanych, zasilanych napięciami o różnych częstotliwościach akustycznych, w którym z łącznikiem międzytokowym o małej impedancji połączonym z przeciwnymi tokami szynowymi są sprzężone indukcyjnie cewki odbiorcze.

Znany jest z opisu ogłoszeniowego RFN-OS nr 1780040 jak również z opisu patentowego patentu tymczasowego PRL nr 97884 układ do odbioru sygnałów elektrycznych prądu przemiennego z toru kolejowego, zawierający cewkę odbiorczą sprzężoną indukcyjnie z łącznikiem międzytokowym, połączonym z przeciwnymi tokami szynowymi, oraz odbiornik połączony z cewką odbiorczą. Znany jest ponadto z opisu ogłoszeniowego RFN-OS nr 2140052 układ do meldowania zajętości przez pojazd jednego z dwóch sąsiadujących odcinków torowych. Każdy z sąsiadujących odcinków torowych zawiera na jednym końcu przy łączniku międzytokowym, stanowiącym granicę tych odcinków torowych cewkę odbiorczą lub jedną ewentualnie kilka pętli przewodowych odbiorczych. Cewka odbiorcza lub pętla przewodowa odbiorcza są połączone galwanicznie oraz sprzężone indukcyjnie z tokami szynowymi i łącznikiem międzytokowym. Do zacisków cewki odbiorczej lub pętli przewodowych odbiorczych jest przyłączony kondensator i wejście filtru. Wyjścia filtrów sąsiadujących odcinków torowych są połączone ze wspólnym członem porównującym. Pojemność kondensatora jest tak dobrana, że wraz z indukcyjnością cewki odbiorczej lub pętli przewodowych odbiorczych oraz pętli szynowej stanowi równoległy obwód rezonansowy nastrojony na częstotliwość pracy nadajnika danego odcinka torowego. Zastosowanie członu porównującego, który stanowi odbiornik różnicowy, powoduje powiązanie obu odcinków torowych w jeden obwód torowy.

W układzie według wynalazku z łącznikiem międzytokowym o małej impedancji połączonym z przeciwnymi tokami szynowymi są sprzężone indukcyjnie co najmniej dwie cewki odbiorcze, a do zacisków każdej z cewek odbiorczych jest przyłączony oddzielny dla każdej cewki odbiorczej kondensator, którego pojemność jest tak dobrana, że wraz z indukcyjnością cewki odbiorczej stanowi dla każdego z sąsiadujących obwodów torowych równoległy obwód rezonansowy nastrojony na częstotliwość pracy swojego obwodu torowego z tym,

że każdy z równoległych obwodów rezonansowych sąsiadujących obwodów torowych jest połączony z własnym odbiornikiem.

Zaletą układu według wynalazku jest jego prosta konstrukcja oraz możliwość ciągłej kontroli zajętości toru na styku dwóch sąsiadujących obwodów torowych. Dzięki połączeniu równoległych obwodów rezonansowych sąsiadujących obwodów torowych z własnymi niezależnymi odbiornikami każdy z tych odbiorników kontroluje inny niezależnie pracujący obwód torowy, co umożliwia zastosowanie układu według wynalazku w różnego typu systemach samoczynnych blokad liniowych jak również w układach sygnalizacji przejazdowej, układach odcinków zbliżania itp.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, który jest schematem blokowym układu według wynalazku w sąsiadujących długich obwodach torowych bez złączy izolowanych.

Układ według wynalazku, który jest usytuowany na styku dwóch długich obwodów torowych A i B bez złączy izolowanych, zawiera łącznik międzypokowy 1 o małej impedancji połączony galwanicznie z przeciwnymi tokami szynowymi S1 i S2 i stanowiący granicę kontrolowanych sąsiadujących obwodów torowych A i B. Z łącznikiem międzypokowym 1 są sprzężone indukcyjnie dwie cewki odbiorcze 2 i 3. Do zacisków cewki odbiorczej 2 jest przyłączony kondensator 4, którego pojemność jest tak dobrana, że wraz z indukcyjnością cewki odbiorczej 2 stanowi równoległy obwód rezonansowy nastrojony na częstotliwość pracy obwodu torowego A. Równoległy obwód rezonansowy złożony z cewki odbiorczej 2 i kondensatora 4 jest połączony z własnym odbiornikiem O1. Do zacisków drugiej cewki odbiorczej 3 jest przyłączony inny kondensator 5, którego pojemność jest tak dobrana, że wraz z indukcyjnością cewki odbiorczej 3 stanowi równoległy obwód rezonansowy nastrojony na częstotliwość pracy drugiego obwodu torowego B sąsiadującego z pierwszym obwodem torowym A. Równoległy obwód rezonansowy złożony z cewki odbiorczej 3 i kondensatora 5 jest połączony z własnym odbiornikiem O2. Do toków szynowych S1 i S2 w pierwszym obwodzie torowym A jest przyłączony nadajnik N1, zaś w drugim obwodzie torowym B jest przyłączony nadajnik N2.

Wynalazek nie ogranicza się do przedstawionego przykładu wykonania. Możliwe jest również zastosowanie dla każdego z sąsiadujących obwodów torowych dwóch lub większej ilości cewek odbiorczych sprzężonych indukcyjnie z łącznikiem międzypokowym 1 i połączonych z własnymi kondensatorami oraz odbiornikami. Takie rozwiązanie może znaleźć zastosowanie przy blokadach wieloczęstotliwościowych albo dla zwiększenia pewności działania urządzeń sterowania ruchem kolejowym.

Działanie układu według wynalazku jest następujące. Prądy sygnałowe płynące z nadajników N1 i N2 zasilających obwody torowe A i B sygnałami o różnych częstotliwościach z pasma akustycznego w zakresie od 1 do 5 kHz przez łącznik międzypokowy 1 indukują siły elektromotoryczne w każdej z cewek odbiorczych 2 i 3. Połączenie każdej z cewek odbiorczych 2 i 3 z kondensatorami 4 i 5 tworzy obwody rezonansowe nastrojone odpowiednio na częstotliwości pracy każdego z obwodów torowych A i B, przez co zachodzi separacja sygnałów pochodzących z nadajników N1 i N2. Wydzielone sygnały zasilają odbiorniki O1 i O2. Odbiornik O1 kontroluje stan obwodu torowego A, zaś odbiornik O2 kontroluje stan obwodu torowego B.

Zastrzeżenie patentowe

Układ do separacji sygnałów elektrycznych prądu przemiennego w sąsiadujących obwodach torowych zwłaszcza w długich obwodach bez złączy izolowanych, zasilanych napięciami o różnych częstotliwościach akustycznych, w których z łącznikiem międzypokowym o małej impedancji połączonym z przeciwnymi tokami szynowymi są sprzężone indukcyjnie co najmniej dwie cewki odbiorcze, a do zacisków każdej z cewek odbiorczych jest przyłączony oddzielny dla każdej cewki odbiorczej kondensator, którego pojemność jest tak dobrana, że wraz z indukcyjnością cewki odbiorczej stanowi dla każdego z sąsiadujących obwodów torowych równoległy obwód rezonansowy nastrojony na częstotliwość pracy swojego obwodu torowego, z n a m i e n n y t y m, że każdy z równoległych obwodów rezonansowych (2, 4 i 3, 5) sąsiadujących obwodów torowych (A i B) jest połączony z własnym odbiornikiem (O1, O2).

