

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

OPIS PATENTOWY

79914

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 25.10.73 (P. 166 651)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 02.11.74

Opis patentowy opublikowano: **31.03.1978**

MKP B61I 1/16

Int. Cl.² B61L 1/16

CZYTELNIJA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórca wynalazku: Wiktor Mól

Uprawniony z patentu: Biuro Projektów Kolejowych, Kraków (Polska)

Układ elektryczny do odbioru sygnału z radiowego sygnalizatora końca pociągu na liniach jednotorowych

Przedmiotem wynalazku jest układ elektryczny do odbioru sygnału z radiowego sygnalizatora końca pociągu zwłaszcza na liniach jednotorowych.

W polskim opisie patentowym nr 71438 przedstawiony jest sposób przekazywania informacji o wjeździe do stacji pełnego składu pociągu, którego istota polega na tym, że na końcowym wagonie pociągu jest zawieszony radiowy sygnalizator końca pociągu, którego budowa i działanie polega na tym, że w istniejących latarniach końca pociągu, które zgodnie z obowiązującymi przepisami zawsze są umieszczone na końcowym wagonie pociągu, instaluje się nadajnik radiowy, który emituje sygnał w postaci fali radiowej. Zasięg tego nadajnika jest rzędu 10 do 20 m. Odbiór tego sygnału przy wjeździe pociągu do stacji kolejowej, który spowoduje zadziałanie sygnalizatora akustycznego, lub optycznego w nastawni stanowi dla personelu obsługi kolejowej informację, że pociąg wjechał do stacji w pełnym składzie.

Polski opis patentowy nr 71438 zawiera również urządzenie służące do odbioru tego sygnału, które polega na tym, że przed wjazdem do stacji kolejowej instaluje się obok torów kolejowych dwa odbiorniki radiowe nastrojone na odbiór częstotliwości emitowanej przez radiowy sygnalizator końca pociągu. Na wyjściu tych odbiorników są włączone przekaźniki ujawniające, które działają wówczas jeżeli odbiorniki znajdują się w zasięgu działania radiowego sygnalizatora końca pociągu. W nastawni zainstalowany jest sygnalizator akustyczno-optyczny oraz zespół przekaźników pomocniczych powiązanych pomiędzy sobą i przekaźnikami ujawniającymi w ten sposób, że włączenie sygnalizatora akustycznego jest możliwe tylko wówczas, jeżeli przekaźniki ujawniające będą działały chwilowo przez okres przesuwania się wraz z pociągiem radiowego sygnalizatora końca pociągu oraz kolejno w kierunku wjazdu pociągu do stacji. Przy pojawieniu się sygnału zakłócającego oba przekaźniki ujawniające działają, a przekaźnik włączający sygnalizator akustyczny jest zwierany, a tym samym eliminuje się możliwość podania fałszywego sygnału.

Przedstawione urządzenia do odbioru sygnału z radiowego sygnalizatora końca pociągu przeznaczone do stosowania na liniach jednotorowych wymaga, aby źródło promieniujące w radiowym sygnalizatorze końca pociągu posiadało ograniczony zasięg działania w granicach 10 do 20 m, co w praktyce będzie trudno osiągnąć, a zatem przy wjeździe pociągu do stacji kolejowej, zostanie wywołany sygnał akustyczny w nastawni, przy braku

precyzyjnego określenia miejsca w którym znajduje się radiowy sygnalizator końca pociągu, a tym samym końcowy wagon. Dokładność określenia miejsca ostatniego wagonu przy wjeździe pociągu do stacji jest równa zasięgowi działania radiowego sygnalizatora końca pociągu. Dokładność taka może okazać się w niektórych przypadkach ruchowych zbyt mała, a tym samym może spowodować konieczność wykonywania dodatkowych czynności związanych z prowadzeniem ruchu, na przykład konieczność sprawdzania sygnału końca pociągu przy wyprzedzaniu pociągów na danej stacji. Przedstawiony w wynalazku układ eliminuje tę niedogodność i pozwala jednocześnie określić punkt przejazdu ostatniego wagonu pociągu.

Układ elektryczny do odbioru sygnału z radiowego sygnalizatora końca pociągu zwłaszcza na liniach jednotorowych składa się z sygnalizatora akustyczno-optycznego, dwu odbiorników radiowych z włączonymi przekaźnikami ujawniającymi na wyjściu zainstalowanych przy torze kolejowym przed wjazdem do stacji kolejowej, z zespołu przekaźników pomocniczych powiązanych pomiędzy sobą i przekaźnikami ujawniającymi w ten sposób, że zadziałanie sygnalizatora akustycznego jest możliwe tylko wtedy, jeżeli przekaźniki ujawniające działają chwilowo przez okres przesuwania się wraz z pociągiem radiowego sygnalizatora końca pociągu obok odbiorników kolejno w kierunku wjazdu do stacji kolejowej, oraz z obwodu torowego zrealizowanego przy pomocy odcinka izolowanego na torze przed wjazdem do stacji kolejowej. Jedna para zestyków przekaźnika torowego jest w obwodzie przekaźnika ujawniającego włączonego na wyjściu drugiego odbiornika radiowego licząc w kierunku wjazdu pociągu, normalnie w stanie zamkniętym, a druga para zestyków przekaźnika torowego jest w obwodzie przekaźnika pomocniczego normalnie w stanie otwartym. Powiązanie pracy przekaźników jest takie, że przekaźnik ujawniający włączony na wyjściu drugiego odbiornika radiowego zadziała tylko na moment, kiedy zestyki przekaźnika torowego już zmieniły swoje położenie po zejściu ostatniej osi taboru z odcinka izolowanego, a pierwszy przekaźnik w zespole przekaźników pomocniczych jeszcze działa przez okres równy czasowi jego zwolnienia. Zastosowanie obwodu torowego pozwala na jednoznaczne określenie punktu w którym jest końcowy wagon pociągu, oraz pozwala na odbiór sygnału z radiowego sygnalizatora końca pociągu tylko dla pociągów wjeżdżających do stacji kolejowej.

Układ elektryczny według wynalazku przedstawiony jest w przykładzie wykonania na rysunku. Przed wjazdem do stacji kolejowej na torze kolejowym tworzy się obwód torowy 1 zbudowany przy pomocy odcinka izolowanego 2. W skład obwodu torowego wchodzi przekaźnik torowy 3. Obwód torowy zasilany jest ze źródła prądu 4. Przy torze kolejowym w osiach 5 i 6 prostopadłych do toru na początku i na końcu odcinka izolowanego zainstalowane są odbiorniki radiowe 7 i 8 do odbioru sygnału z radiowego sygnalizatora końca pociągu. W nastawni kolejowej ze stałą obsługą jest zainstalowany sygnalizator akustyczno-optyczny 9, oraz zespół przekaźników pomocniczych 10. Na wyjściu odbiornika radiowego 7 włączony jest poprzez opornik regulowany 11 przekaźnik ujawniający 12. Na wyjściu odbiornika radiowego 8 włączony jest przekaźnik ujawniający 13 poprzez opornik regulowany 14, zestyki 15 normalnie zamknięte przekaźnika torowego 3 oraz zestyki 16 normalnie otwarte przekaźnika pomocniczego 17. Przekaźnik pomocniczy 17 włączony jest do obwodu zasilania poprzez zestyki 18 normalnie otwarte przekaźnika torowego 3, oraz przez równoległe połączone zestyki 19 normalnie otwarte przekaźnika ujawniającego 12 i zestyki 20 normalnie otwarte przekaźnika 17.

Przekaźnik pomocniczy 21 włączony jest do obwodu zasilania poprzez przycisk ręczny 22 normalnie zamknięty, równoległe połączone zestyki 23 normalnie otwarte przekaźnika ujawniającego 13 i zestyki 24 normalnie otwarte przekaźnika pomocniczego 21, oraz przez opornik 25. Przekaźnik pomocniczy 21 ma obwód zawierający swoje uzwojenie poprzez zestyki 26 normalnie otwarte przekaźnika ujawniającego 12. Sygnalizator akustyczno-optyczny 9 włączony jest do obwodu zasilania poprzez zestyki 27 normalnie otwarte przekaźnika pomocniczego 21. Obwód torowy 1 odbiorniki radiowe 7 i 8, przekaźniki pomocnicze 17 i 21 oraz sygnalizator akustyczno-optyczny 9 zasilane są ze źródła prądu 4.

Przekaźnik torowy 3 przekaźniki ujawniające 12 i 13, oraz przekaźniki pomocnicze 17 i 21 mogą być zainstalowane na wspólnej konstrukcji w nastawni, a powiązanie ich z odcinkiem izolowanym i odbiornikami radiowymi przy pomocy żył w kablu. Czas zwalniania przekaźnika 17 jest dłuższy niż łączny czas zadziałania przekaźnika ujawniającego 13 i przekaźnika pomocniczego 21.

Działanie układu jest następujące. Wjeżdżający pociąg do stacji kolejowej pierwszymi osiami zwiera obwód torowy 1, przekaźnik torowy 3 zmienia położenie swoich zestyków. Przez okres przebywania osi taboru na odcinku izolowanym 2 zestyki 15 przekaźnika torowego 3 są otwarte, a zestyki 18 są zamknięte. W momencie kiedy radiowy sygnalizator końca pociągu na końcowym wagonie znajdzie się obok odbiornika radiowego 7, zadziała przekaźnik ujawniający 12 zamknie swoje zestyki 19, co spowoduje zadziałanie przekaźnika pomocniczego 17. Przekaźnik pomocniczy 17 podtrzyma swoje działanie przy pomocy swoich zestyków 20. Przekaźnik 17 jest przekaźnikiem z opóźnionym zwalnianiem.

W momencie, gdy ostatnia oś taboru opuści odcinek izolowany 2, zestyki 15 i 18 przekaźnika torowego 3 wrócą do położenia pierwotnego i w okresie kiedy przekaźnik torowy 3 już wrócił do pierwotnego położenia, a przekaźnik 17 jeszcze działa jest utworzony obwód zamknięty dla przekaźnika ujawniającego 13. Przekaźnik 13 zadziała i przy pomocy swoich zestyków 23 zamknie obwód zasilany dla przekaźnika 21. Przekaźnik 21 podtrzyma swoje działanie przy pomocy zestyków 27 i zostanie włączony do obwodu zasilającego sygnalizator akustyczno-optyczny 9. Zadziałanie sygnalizatora stanowi informację, że pociąg wjechał do stacji w pełnym składzie.

W przypadku, gdyby w okresie gdy jest zamknięty obwód zasilający dla przekaźnika ujawniającego 13 pojawił się sygnał zakłócający, wówczas zadziała przekaźnik ujawniający 12 i 13. Zadziałanie przekaźnika 12 uniemożliwia zadziałanie przekaźnika 21, ponieważ jego uzwojenie jest zwarte przy pomocy zestyków 26 z przekaźnika 12, a więc nie zostanie podany fałszywy sygnał. Kasowanie sygnału akustyczno-optycznego następuje przez przyciśnięcie przycisku ręcznego 22.

Zastrzeżenia patentowe

1. Układ elektryczny do odbioru sygnału z radiowego sygnalizatora końca pociągu na liniach jednotorowych, posiadających dwa odbiorniki radiowe zainstalowane wzdłuż szlaku przed wjazdem do stacji kolejowej z załączonymi na wyjściu przekaźnikami ujawniającymi, oraz sygnalizator akustyczno-optyczny, którego zadziałanie uwarunkowane jest kolejnym zadziałaniem przekaźników ujawniających przy przesuwaniu się obok odbiorników radiowych, radiowego sygnalizatora końca pociągu, znamienny tym, że posiada obwód torowy (1) zrealizowany przy pomocy odcinka izolowanego (2), przy czym zestyki (15) przekaźnika torowego (3) są w obwodzie przekaźnika ujawniającego (13) normalnie zamknięte, a zestyki (18) przekaźnika torowego (3) są w obwodzie zasilającym przekaźnika pomocniczego (17) normalnie otwarte.

2. Układ elektryczny według zastrz. 1, znamienny tym, że czas zwalniania przekaźnika (17) jest dłuższy niż łączny czas zadziałania przekaźnika ujawniającego (13) i przekaźnika pomocniczego (21).

