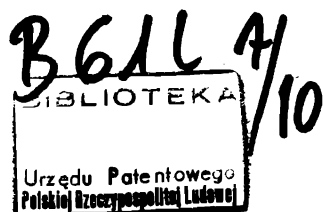


Opublikowano dnia 25 września 1958 r.



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 41175

Kl. 20 i, 11/01

VEB Werk für Signal- und Sicherungstechnik Berlin

Berlin-Treptow; Niemiecka Republika Demokratyczna

Układ, zwłaszcza świetlny, do kolejowych urządzeń zabezpieczających z bezstykowym sterowaniem pomocniczych obwodów prądowych

Patent trwa od dnia 11 marca 1957 r.

Pierwszeństwo: 17 listopada 1956 r. (Niemiecka Republika Demokratyczna).

Wynalazek dotyczy układu połączeń do bezstykowego automatycznego sterowania pomocniczych obwodów prądowych, które znajdują zastosowanie w kolejowych urządzeniach zabezpieczających, zwłaszcza jako połączenia do świetlnych sygnałów.

Znane są układy połączeń, zwłaszcza do świetlnych sygnałów, w których zostaje bezstykowo włączony sygnał najbliższego niższego rzędu jako sygnał pomocniczy, wtedy gdy odpada sygnał główny.

Te układy połączeń są w taki sposób przyłączone do kilkofazowych sieci, że przy przerwach w prądowym obwodzie sygnału wolnej jazdy, (obwód prądowy sygnału lampy przejazdowej) z powodu braku wzbudzanego przeciwnapięcia, sygnał zatrzymania włącza się samoczynnie.

Poza tym, rozszerzono układ połączeń o dalszy znak sygnałowy tak, że przy przerwach w

obwodzie prądowym najwyższego sygnałowego rzędu, zostaje włączony sygnał najbliższego niższego rzędu i dopiero przerwy w obwodzie prądowym tego ostatniego sygnału powodują działanie światła na zatrzymanie.

Te wykonania bezstykowych, automatycznie działających sterowań pomocniczych obwodów prądowych wykazują braki, które szczególnie zakłócająco ujawniają się w zastosowaniu do kolejowych urządzeń zabezpieczających. Tak więc do przeprowadzania tych bezstykowych sterowań wymagane są trójfazowe napięcia, co jednak ze względu na zamienianie się lub nałożenie się dwóch faz, nie daje żadnej rękojmi pewnego działania. Poza tym, w obwodach prądowych przyrządów sygnałowych istnieją opory znacznej wielkości, tak że zwarcie w jednym przyrządzie nie oddziałuje na włączony zabezpiecznik, wskutek czego zakłócenie pozostaje

niezauważone. Ponadto, wymiana z powodu defektu nadzorowanych przyrządów (lampa przejazdowa jest właśnie szczególnie niebezpieczna wskutek istnienia na ich zaciskach napięcia podwyższonego przez rezonans.

Zgodnie z wynalazkiem, braki te zostają usunięte. Następuje to w ten sposób, że przez pomocniczo włączany przyrząd sygnałowy przepływa roboczy prąd magnetycznego wzmacniacza oraz, że nadzorowany przyrząd sygnałowy jest umieszczony w szereg ze sterowniczym uzwojeniem magnetycznego wzmacniacza.

Według wynalazku dławiki znajdujące się w obwodzie roboczego prądu magnetycznego wzmacniacza, pracującego w samonasycającym się układzie, są w zwykły sposób szeregowo połączone z prostownikami. Poza tym, magnetyczny wzmacniacz dodatkowo posiada zewnętrzne zwrotne sprzężenie.

Dopóki płynie nadzorowany prąd, dopóty jak wiadomo, magnetyczny wzmacniacz jest odgrodzony i pomocniczy przyrząd sygnałowy pozostaje bez prądu, to znaczy, że przez ten przyrząd zacznie płynąć prąd, gdy nadzorowany prąd zostanie przerwany.

Z powodu wymaganej w kolejowych urządzeniach zabezpieczających wielokrotności znaków sygnałowych, zasada wynalazku znajduje częste zastosowanie. Układ ujęty jest w taki sposób, że prąd nadzorowanego przyrządu sygnałowego płynie przez sterownicze uzwojenia kilku szeregowo włączonych wzmacniaczy magnetycznych, z których każdy ma w swym obwodzie prądu roboczego włączony jeden pomocniczy przyrząd sygnałowy. Przy tym, roboczy prąd każdego magnetycznego wzmacniacza płynie tylko przez te sterownicze uzwojenie drugiego magnetycznego wzmacniacza, które znajdują się pomiędzy nim i źródłem napięcia.

Na rysunku jest przedstawiony przykład wykonania układu połączeń według wynalazku, z którego widać jak niezastosowanie głównego przyrządu sygnałowego oddziałuje na jego pomocniczy przyrząd sygnałowy. Z drugiej strony z rysunku wynika, jak stosowany w kolejowych urządzeniach zabezpieczających sygnałowy układ połączeń może być urzeczywistniony.

Na rysunku L1 oznacza lampę sygnału przejazdowego (zieloną), L2 — lampę sygnału ostrzegawczego (żółtą), L3 lampę sygnału zatrzymania (czerwona) i L4 pomocniczą lampę do lampy sygnału zatrzymania (pomocnicza czerwona). Lampy L2, L3 i L4 znajdują się w roboczych obwo-

dach prądowych trzech magnetycznych wzmacniaczy Mv1, Mv2 i Mv3, których sterownicze uzwojenia St, są połączone przez prostowniki G1b w mostkowym układzie, szeregowo z przejazdową lampą L1.

Gdy prąd płynący przez sterownicze uzwojenie magnetycznego wzmacniacza Mv1 zostaje przerwany przez rozwarcie styku K1 lub przez odpadnięcie samej lampy L1, wtedy ustaje odgrodzenie magnetycznego wzmacniacza Mv1 i prąd płynie przez ostrzegawczą lampę L2. W taki sam sposób działa magnetyczny wzmacniacz Mv2 wraz z lampą zatrzymania L3, gdy płynący przez jego sterownicze uzwojenia prąd zostaje przerwany wskutek uruchomienia styku K2 lub niezastosowania lampy L2. W tenże sposób zostaje włączona lampą L4 przez magnetyczny wzmacniacz Mv3, gdy zajdzie jakokolwiek przerwa w prądzie płynącym przez lampę L3.

W celu uniknięcia powstającego w nagłym wypadku dużego spadku napięcia roboczego prądu w obwodach poszczególnych magnetycznych wzmacniaczy, te ostatnie są celowo zaopatrzone w uzwojenie Rk zwrotnego sprzężenia, wskutek czego do każdorazowej pomocniczej lampy zostaje doprowadzone prawie pełne zasilające napięcie U₀.

Przy krótkim zwarcu lampy L1, L2 lub L3, działa bezpiecznik Si1 tak, że w wyżej opisany sposób przez lampę L4 płynie prąd i zakłócenie zostaje uwidocznione. Nominalny prąd dla bezpiecznika Si2 winien być tak wysoki, by nie powodował działania bezpiecznika przy przebiegu wyżej opisanych połączeń.

Możliwe jest również przy niektórych sygnałowych znakach użycie zamiast jednej kilku lamp umieszczonych szeregowo.

Zastrzeżenia patentowe

1. Układ, zwłaszcza świetlny do kolejowych urządzeń zabezpieczających z bezstykowym sterowaniem pomocniczych obwodów prądowych, znamieny tym, że przez pomocniczo włączony sygnałowy przyrząd (L2) przepływa roboczy prąd magnetycznego wzmacniacza (Mv1) oraz że nadzorowany sygnałowy przyrząd (L1) jest włączony szeregowo ze sterowniczym uzwojeniem (St) tego magnetycznego wzmacniacza.
2. Układ według zastrz. 1, znamieny tym, że jest włączony prostownik (G1) przed dławikiem (D₁, D₂) magnetycznego wzmacniacza, pracującego w samonasycającym się układzie.

3. Układ według zastrz. 1 i 2, znamienny tym, że magnetyczny wzmacniacz posiada dodatkowe zewnętrzne zwrotne sprzężenie (R_k).
4. Układ według zastrz. 1—3, znamienny tym, że jest włączony prostownik ($G1b$) przed sterowniczymi uzwojeniami (St), przez które przepływają nadzorowane prądy zmienne.
5. Układ według zastrz. 1—4, znamienny tym, że prąd nadzorowanego sygnałowego przyrządu ($L1$) płynie przez szeregowo włączone sterownicze uzwojenia (St) kilku magnetycznych

wzmacniaczy ($Mv1, Mv2, Mv3$), z których każdy ma w swym obwodzie roboczego prądu włączony jeden pomocniczy sygnałowy przyrząd ($L2, L3, L4$) oraz że roboczy prąd każdego magnetycznego wzmacniacza płynie tylko przez te sterownicze uzwojenia magnetycznych wzmacniaczy, które znajdują się pomiędzy nimi i źródłem (U_w) napięcia.

VEB Werk für Signal- und
Sicherungstechnik Berlin

Zastępca: Kolegium Rzeczników Patentowych

