

POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 42307

Kl. 20 i, 13

VEB Werk für Signal—und Sicherungstechnik Berlin

Berlin-Treptow, Niemiecka Republika Demokratyczna

Układ połączeń elektrycznych obwodów sygnalizacyjnych z zastosowaniem przesuniętych w fazie prądów lub napięć zwłaszcza w dziedzinie zabezpieczenia ruchu pociągów

Patent dodatkowy do patentu nr 42006

Patent trwa od dnia 8 sierpnia 1957 r.

Pierwszeństwo: 22 lipca 1957 r. (Niemiecka Republika Demokratyczna)

Przedmiotem wynalazku jest rozwinięcie układu według patentu nr 42006. Wynalazek ma na celu zagwarantowanie jak największej niezawodności ruchu obwodów sygnałowych, w których jako przekaźniki torowe są zastosowane wzmacniacze magnetyczne łącznie z opisanym układem.

Układ według patentu nr 42006 dotyczy uruchomienia elementu łącznikowego w zależności od dwóch przesuniętych w fazie napięć lub prądów za pomocą gałęzi prostowniczych, połączonych w układ mostka.

Chociaż żądane działanie jest całkowicie zapewnione w warunkach normalnych, to jednak istnieje możliwość niepożądanego uruchomienia elementu łącznikowego w przypadku, gdy istnieje tylko jedno z obu napięć, a jedna z gałęzi prostowniczych jest uszkodzona.

Obwody sygnałowe według wynalazku uzyskują możliwie największą niezawodność działania nawet w przypadku wystąpienia uszkodzeń. Osiąga się to w ten sposób, że napięcia lub prądy przesunięte w fazie są doprowadzone do dwóch równolegle pracujących fazowych układów porównawczych (według patentu nr 42006), które zamiast przekaźników uruchamiają wzmacniacze magnetyczne, a do obwodów wyjściowych tych wzmacniaczy są przyłączone ponownie przekaźniki, przy czym wzmacniacz lub wzmacniacze magnetyczne jednego z układów pracujących równolegle według patentu nr 42006 są wstępnie podmagnesowane.

Zaletą, jaką umożliwia osiągnąć wynalazek polega na tym, że każdy zdarzający się błąd pociąga za sobą różnicę w działaniu obu rów-

nieległych części całego układu, co umożliwia z kolei dostrzeżenie uszkodzenia.

Konstrukcja i działanie układu według wynalazku jest opisane w dalszym ciągu na przykładzie wykonania, uwidocznionym na rysunku.

Fig. 1 przedstawia praktycznie zdwojenie układu według patentu nr 42006, w którym dwa jednakowe układy 1 pracują równolegle. Przy tym jeden ze wzmacniaczy magnetycznych 2 posiada podmagnesowanie wstępne z zaciskami a, b, tak iż pracuje w kierunku przeciwnym względem drugiego układu, tzn. gdy na wejściu układu znajdują się napięcia torowe (co odpowiada torowi niezajętemu) przekątnik P 1 jest wzbudzony, a przekątnik P 2 zwolniony. Gdy nie ma napięcia torowego a więc gdy tor jest zajęty, to przekątniki zmieniają swe położenie, tzn. przekątnik P 1 zostaje zwolniony a przekątnik P 2 — wzbudzony.

W ten sposób osiąga się to, że obydwa przekątniki przy wszelkich możliwych zakłóceniach w ciągu jednego zabiegu uruchamiania (zajęcie toru i zwolnienie) zostają jednocześnie wzbudzone lub zwolnione, co stanowi kryterium uszkodzenia.

Fig. 2 przedstawia przykład wykonania wynalazku, w którym w danej chwili jedno z dwóch napięć zmiennych przesuniętych o 180° zostaje włączone przez tor na wejście układu. Pracuje wówczas tylko jeden z przekątników P 1 i P 1a. Do każdego przekątnika należy wzmacniacz magnetyczny 2, przy czym ich uzwojenia sterujące są połączone w szereg i włączone do obwodu wyjściowego jednego z układów 1 (fazowych układów wyrównawczych) według patentu nr 42006. Wynalazek daje przy tym dwie różne możliwości łączenia.

W pierwszym przypadku wzmacniacze magnetyczne 2 przekątników P 1 i P 1a otrzymują według fig. 2 podmagnesowanie wstępne z zacisków a, b. Przy tym stale jest wzbudzony tylko jeden przekątnik, a obydwa pozostałe są zwolnione. Zdarzające się zakłócenie zostaje uwidocznione przez to, że w ciągu zabiegu uruchamiania będzie wzbudzonych więcej niż jeden przekątnik, albo wszystkie trzy przekątniki zostaną zwolnione.

W drugim przypadku wzmacniacz magnetyczny przekątnika P 2 otrzymuje podmagnesowanie wstępne według fig. 2a. W tym przypadku stale jest zwolniony tylko jeden przekątnik, obydwa pozostałe zaś są wzbudzone. Uszkodzenie układu uwydatnia się w ten sposób, że w ciągu zabiegu uruchamiania jest zwolnionych

więcej niż jeden przekątnik lub wszystkie trzy przekątniki są wzbudzone. Aby wzmacniacz przekątnika P 2 regulował obydwa doprowadzone do toru napięcia zmienne przesunięte o 180° w szereg z jego uzwojeniem sterującym jest włączony prostownik G1 w układzie mostkowym.

Wobec wahającego się oporu obciążenia, a ponadto wobec niekiedy znacznych oporów, powstających przy przepływie prądu z główki szyny do wieńca koła, konieczne jest, aby napięcie wzbudzenia lub zwolnienia przekątnika torowego były możliwie bliskie sobie, tzn. aby współczynnik trzymania (iloraz prądu lub napięcia zwolnienia i prądu lub napięcia wzbudzenia) był jak najbardziej zbliżony do jedności. Z tego samego względu jest pożądane, aby przekątniki P 1 albo P 1a i P 2 pracowały przy jednakowych napięciach napięcia wyjściowego (torowego). Jest to jednak trudne do osiągnięcia zwłaszcza wtedy, gdy zachodzą wahania napięcia zasilania U_s wzmacniaczy magnetycznych.

Według dalszego rozwinięcia wynalazku tę trudność usuwa się dzięki temu, że podmagnesowanie wstępne wzmacniacza lub wzmacniaczy jest uzależnione od prądu roboczego wzmacniacza lub wzmacniaczy magnetycznych, które pracują bez podmagnesowania wstępnego. Fig. 3 uwidacznia przykład takiego wykonania. W tym przypadku obwód roboczy wzmacniacza magnetycznego bez podmagnesowania zawiera opornik niskoomowy R. Napięcie, wywołane przez prąd roboczy na zaciskach opornika, jest doprowadzone do prostownika G1 w szereg z napięciem, wytworzonym w specjalnym uzwojeniu transformatora. Prąd wytworzony przez ten prostownik jest prądem podmagnesowania pozostałych wzmacniaczy — magnetycznych.

Zastrzeżenia patentowe

1. Układ połączeń elektrycznych obwodów sygnalizacyjnych z zastosowaniem przesuniętych w fazie prądów lub napięć zwłaszcza w dziedzinie zabezpieczenia ruchu pociągów według patentu nr 42006, znamieny tym, że zawiera dwa równoległe pracujące fazowe układy wyrównacze (I) według patentu nr 42006, do których są doprowadzone przesunięte w fazie napięcia lub prądy (U_1 , U_2) i do których są przyłączone zamiast przekątników wzmacniacze magnetyczne (Z), które z kolei uruchamiają przekątniki (P_1 lub P_2), przy czym wzmacniacz lub wzmacniacze magnetyczne jednego z równoległe pracujących

układów posiada względnie posiadają pod-
magnesowanie wstępne (zaciski a, b).

2. Odmiana układu według zastrz. 1, znamienna tym, że w jednym z pracujących równoległe układów według patentu nr 42006 prze-
kaźnik jest zastąpiony dwoma wzmacnia-
czami (2), których obwody wejściowe są po-
łączone w szereg, natomiast przełącznik dru-
giego układu jest zastąpiony wzmacniaczem
magnetycznym (2), przed którego wejściem
jest włączony prostownik (G1) w układzie
mostkowym, przy czym natężenie podmagne-

sowania wstępnego wzmacniaczy magnetycz-
nych (2), włączonych do jednej gałęzi ukła-
du, jest uzależnione od prądu roboczego
wzmacniacza lub wzmacniaczy magnetycz-
nych bez podmagnesowania, włączonych do
równoległej gałęzi układu.

VEB Werk für Signal — und
Sicherungstechnik Berlin

Zastępca: mgr Józef Kamiński,
rzecznik patentowy

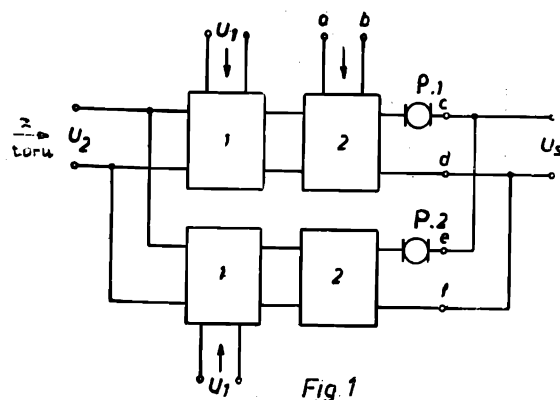


Fig. 1

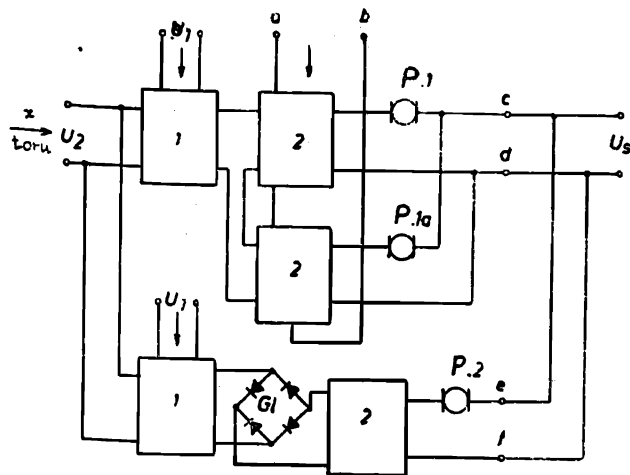


Fig. 2

