

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

119 626

Patent dodatkowy
do patentu

Zgłoszono: 18.08.78 (P. 209139)

Pierwszeństwo:

Zgłoszenie ogłoszono: 08.04.80

Opis patentowy opublikowano: 31.08.1984

Int. Cl.³

H01H 47/18

CZYTELNICIA

Urzędu Patentowego
Polski, 01. 00. 00. 00. 00. 00.

Twórcy wynalazku: Witold Bożek, Rudolf Sznura, Jan Pyrzyk,
Wiktor Kozłowski, Ryszard Myślatycki

Uprawniony z patentu: Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Systemów Mechanizacji Elektrotechniki
i Automatyki Gómiczej,
Katowice (Polska)

Układ elektryczny do blokady stanu zadziałania elektromechanicznego przekaźnika niedomiarowego

Przedmiotem wynalazku jest układ elektryczny służący do blokady stanu zadziałania elektromechanicznego przekaźnika niedomiarowego zwłaszcza przekaźnika wykonawczego statycznych zabezpieczeń wpływowych, niedomiarowo-rezystancyjnych, stosowanych w sieciach kopalnianych.

Znane są układy elektrycznej blokady stanu zadziałania przekaźnika wykonawczego zabezpieczeń wpływowych, niedomiarowo-rezystancyjnych, w których blokada polega na przerywaniu zestykiem przekaźnika blokady obwodu wzbudzenia niedomiarowego przekaźnika wykonawczego.

Przekaźnik blokady stanowi bistabilny elektromechaniczny przekaźnik kontaktronowy z podtrzymaniem magnetycznym posiadający dwa uzwojenia. Przekaźnik ten pobudzany jest impulsem napięcia, przykładanym na jedno z uzwojeń, wytwarzanym w układzie blokady, po rozwarciu zestyku inicjującego zadziałanie niedomiarowego przekaźnika wykonawczego.

Zanik napięcia zasilania układu oraz ponowny jego powrót po dowolnym czasie nie likwiduje blokady. Kasowanie blokady odbywa się przez podanie impulsu napięcia na drugie uzwojenie przekaźnika blokady.

Wadą stosowanych rozwiązań jest mały czas impulsu pobudzającego przekaźnik blokady. Czas ten, ograniczony do czasu rozwarcia zwierne go zestyku niedomiarowego przekaźnika wykonawczego może być niewystarczający do pobudzenia i przejścia bistabilnego przekaźnika blokady w nowy stan stabilny.

W układzie elektrycznym według wynalazku uzwojenie bistabilnego przekaźnika blokady jest połączone z kolektorem tranzystora, który sterowany jest w obwodzie bazy rozwiernym zestykiem niedomiarowego przekaźnika wykonawczego. Baza tranzystora jest połączona poprzez rezystor z gałęzią opóźniającą, która włączona jest równolegle do rezystora którym jest żarówka. Gałąź opóźniająca składa się z szeregowo połączonych, rezystora i kondensatora. Rezystor gałęzi opóźniającej jest zbocznikowany prostownikiem włączonym w kierunku wstecznym do prądu ładowania kondensatora.

Zaletą układu według wynalazku jest większa pewność działania wynikająca ze zwiększenia i uniezależnienia czasu pobudzenia bistabilnego przekaźnika blokady od czasu przełączania zestyku niedomiarowego przekaźnika wykonawczego. Długotrwałe lub chwilowe zaniki napięcia zasilającego nie mają również wpływu na aktualny stan układu blokady.

Układ według wynalazku zostanie bliżej objaśniony na przykładzie wykonania przedstawionym na rysunku, który jest schematem ideowym układu elektrycznego. Układ jest zasilany napięciem stałym z zacisków A—B. Niedomiarowy przekaźnik wykonawczy 1 włączony jest do napięcia zasilającego poprzez element sterujący 2 układu. Zwierny zestyk 3 niedomiarowego przekaźnika wykonawczego 1 połączony w szereg z zestykiem 4 bistabilnego przekaźnika blokady 5 tworzy obwód wyjściowy C—D. Czynnikiem inicjującym zadziałanie układu jest zanik prądu płynącego przez uzwojenie niedomiarowego przekaźnika wykonawczego 1 po rozwarciu elementu sterującego 2. Niedomiarowy przekaźnik wykonawczy 1 zostaje odzwbudzony, przerywając swym zwiernym zestykiem 3 obwód wyjściowy C—D, jednocześnie przez zamknięcie swego rozwiernego zestyku 6 spowoduje wystawienie tranzystora 7. Tranzystor 7 wprowadzony w stan nasycenia włącza uzwojenie bistabilnego przekaźnika blokady 5 pod napięcie powodując jego pobudzenie i przejście do nowego stanu stabilnego. W nowym stanie stabilnym zestyk 4 bistabilnego przekaźnika blokady 5 jest otwarty co stanowi blokadę zadziałania niedomiarowego przekaźnika wykonawczego 1. Odblokowanie układu jest możliwe, po uprzednim ponownym zamknięciu elementu sterującego 2, przez mechaniczne wprowadzenie bistabilnego przekaźnika blokady 5 do pierwotnego stanu stabilnego względnie przez włączenie jego uzwojenia pod napięcie o odwrotnej biegunowości.

Wyłączenie napięcia zasilania układu spowoduje zamknięcie rozwiernego zestyku 6 i otwarcie zwiernego zestyku 3 niedomiarowego przekaźnika wykonawczego 1 oraz szybkie rozładowanie kondensatora 8 poprzez prostownik 9 i rezystor 10, którym jest żarówka.

Po włączeniu napięcia zasilania, nastąpi ponowne wzbudzenie niedomiarowego przekaźnika wykonawczego 1 i przełączenie zwiernego zestyku 3 i rozwiernego 6. Kondensator 8 i rezystor 11 stanowią gałąź opóźniającą układu a rezystor 12 bocznikuje złącze baza—emiter tranzystora 7.

Zastrzeżenie patentowe

Układ elektryczny do blokady stanu zadziałania elektromechanicznego przekaźnika niedomiarowego zawierający bistabilny przekaźnik elektromechaniczny, z n a m i e n n y t y m, że uzwojenie bistabilnego przekaźnika blokady (5) jest połączone z kolektorem tranzystora (7), który sterowany jest w obwodzie bazy rozwiernym zestykiem (6) niedomiarowego przekaźnika wykonawczego (1), a baza tranzystora (7) jest połączona poprzez rezystor (13), z gałęzią opóźniającą włączoną równolegle do rezystora (10), przy czym gałąź opóźniającą stanowi kondensator (8) i rezystor (11), który zbocznikowany jest prostownikiem (9) włączonym w kierunku wstecznym do prądu ładowania kondensatora (8).

