

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

55359

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 20.V.1966 (P 114 667)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 25.VII.1968

Kl. 21 g, 4/04

MKP H 01 h 61/00

CZYTELNIA

UKD
Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórca wynalazku: inż. Aleksander Jastrzębski

Właściciel patentu: Zakład Badań i Studiów Teletechniki, Warszawa
(Polska)

Przekąznik elektromagnetyczny ze sterowaniem termicznym

1

Przedmiotem wynalazku jest przekąznik elektromagnetyczny sterowany termicznie za pomocą sprężyny bimetalowej współpracującej z układem zestyków. Znane przekązniki termiczne składają się ze sprężyny bimetalowej z odpowiednim uzwojeniem grzejnym oraz z zestyków współpracujących uruchamianych przez sprężynę bimetalową.

Przekązniki termiczne tego typu przełączają swoje zestyki w sposób ciągły lub skokowy. W przekąznikach termicznych, które przełączają swoje zestyki w sposób ciągły, przełączanie odbywa się wskutek tego, że sprężyna bimetalowa podgrzewana uzwojeniem grzejnym odchyła się stopniowo i przełącza zestyki współpracujące, które przerywają obwód elektryczny dla uzwojenia grzejnego i przełączają inne obwody.

Stopniowe, powolne przełączanie zwłaszcza obwodów z pojemnością lub indukcyjnością jest przyczyną występowania iskrzenia zestyków i jest powodem szybkiego ich zużywania.

W przekąznikach termicznych, które przełączają swoje zestyki w sposób skokowy przełączanie to uzyskiwane jest wskutek tego, że sprężyna bimetalowa podgrzewana uzwojeniem grzejnym wygina się stopniowo, lecz nie przełącza zestyków, ponieważ jest podtrzymywana mechanicznie odpowiednim układem blokującym.

Po przekroczeniu pewnej granicy wygięcia sprężyna bimetalowa pokonuje nacisk wywierany przez układ blokujący i przegina się raptownie

2

w drugie skrajne położenie, przełączając w sposób skokowy współpracujące z nią zestyki. Przekązniki te mają małe naciski sprężyn utrudniające regulację czasów działania przekąznika, duże tolerancje czasów działania ze względu na oddziaływanie urządzenia blokującego sprężynę bimetalową oraz pobierają dużą moc przez uzwojenie grzejne nawinięte na sprężynie bimetalowej, z uwagi na przełączanie zestyków współpracujących bezpośrednio przez sprężynę bimetalową i pokonywanie oporów urządzenia blokującego.

Celem wynalazku jest usunięcie wad występujących w dotychczas stosowanych przekąznikach termicznych przez zwiększenie ilości zestyków, uproszczenie regulacji przekąznika, zmniejszenie tolerancji czasów działania przekąznika i zmniejszenie mocy pobieranej przez uzwojenie grzejne.

Cel ten został osiągnięty przez opracowanie konstrukcji przekąznika ze sterowaniem termicznym którego układ sprężyn zawiera sprężynę bimetalową z uzwojeniem grzejnym, przy czym zestyk zawierający sprężynę bimetalową włączony jest w obwód zasilania uzwojenia przekąznika, a w obwód uzwojenia grzejnego sprężyny bimetalowej włączone są zestyki zespołów przekąznika. Przekąznik według wynalazku zostanie objaśniony bliżej na przykładzie jego wykonania przedstawionym na rysunku, na którym fig. 1a przedstawia jego widok z przodu a fig. 1b jego widok z boku, zaś fig. 2a do 2f przedstawiają przykłady

układów połączeń elektrycznych przekaźnika według wynalazku.

Przekaźnik według wynalazku składa się z przekaźnika elektromagnetycznego 1 posiadającego ruchomą kotwicę 2, uzwojenie 10, zespoły zestyków 3 i 6 z których zespół 3 zawiera sprężynę bimetalową 4 z uzwojeniem grzejnym 7, przy czym zestyk zawierający sprężynę bimetalową 4 włączony jest w obwód zasilania uzwojenia 10 przekaźnika 1 a w obwód uzwojenia grzejnego 7, sprężyny bimetalowej 4 włączone są zestyki zespołów 3 lub 6.

Zespół zestyków 3 zawierający sprężynę bimetalową 4 posiada wkret 5 służący do regulacji odległości sprężyny bimetalowej od sprężyny z nią współpracującej, dla umożliwienia regulacji czasów działania przekaźnika. Przekaźnik według wynalazku może posiadać oprócz dowolnego zespołu zestyków 6 dodatkowe zestyki pod zespołem zestyków 3. Sprężyna bimetalowa 4 ma kształt i wymiary identyczne jak pozostałe sprężyny zespołu zestyków 3.

Czasy działania przekaźnika ze sterowaniem termicznym zawierają się w granicach od 1÷70 sek. i zależą od doboru uzwojenia grzejnego 7 sprężyny bimetalowej 4 oraz odległości między sprężyną bimetalową a sprężyną z nią współpracującą, regulowanej przy pomocy wkręta 5.

Przykłady układów połączeń elektrycznych przekaźnika według wynalazku przedstawiają fig. 2a do 2f. W układzie pokazanym na fig. 2a do uzwojenia grzejnego sprężyny bimetalowej dołączone jest napięcie przez zestyk rozwierny 8. Po pewnym czasie od włączenia napięcia do uzwojenia grzejnego 7 sprężyna bimetalowa 4 po nagrzaniu odchyła się w dół i zamyka zestyk rozwierny 9 włączając napięcie na uzwojenie 10 przekaźnika. Gdy przyciąga kotwica 2 przekaźnika, rozwiera się zestyk 8, przerywając obwód uzwojenia grzejnego 7 oraz zostaje dociśnięta w zestyku 9 sprężyna dolna do sprężyny bimetalowej 4, zwiększając nacisk i likwidując iskrzenie na stykach. Po pewnym czasie, po ochłodzeniu się sprężyny bimetalowej, sprężyna ta prostuje się, a zestyk 9 rozwiera się. Pierwsza przerwa zestyku powoduje przerwanie obwodu dla uzwojenia 10 przekaźnika i odpadnięcie kotwicy 2, co powoduje natychmiastowe zwiększenie szczeliny stykowej zestyku 9 i przerwanie występującego iskrzenia. Opisany cykl powtarza się i następuje praca przerywana przekaźnika.

Układ połączeń przedstawiony na fig. 2b pozwala na zadziałanie przekaźnika natychmiast po dołączeniu napięcia zasilającego zaś jego zwolnienie następuje z opóźnieniem po nagrzaniu się sprężyny bimetalowej 4 i przerwaniu przez nią obwodu dla uzwojenia 10 przekaźnika.

Układ połączeń przedstawiony na fig. 2c pozwala na zadziałanie przekaźnika z opóźnieniem po nagrzaniu się sprężyny bimetalowej 4 i zamknięciu przez nią obwodu dla uzwojenia 10 oraz podtrzymanie się przekaźnika w stanie przyciągniętym.

Układ przedstawiony na fig. 2d pozwala na natychmiastowe zadziałanie przekaźnika i wyłączenie go po nagrzaniu się sprężyny bimetalowej 4 i przerwaniu przez nią obwodu dla uzwojenia 10 przekaźnika, przy czym w przypadku nie odłączenia napięcia zasilającego cykl ten będzie się powtarzał.

Układ przedstawiony na fig. 2e pozwala na natychmiastowe zadziałanie przekaźnika, zamknięcie obwodu przez zestyk sterujący i rozwarcie tego obwodu po nagrzaniu się sprężyny bimetalowej 4 i rozwarciem przez nią obwodu. Układ przedstawiony na fig. 2f pozwala na uruchomienie przekaźnika z opóźnieniem, po włączeniu do uzwojenia grzejnego 7 sprężyny bimetalowej 4 dodatkowego napięcia zmiennego, nagrzaniu się i przełączeniu sprężyny bimetalowej 4.

Przekaźnik według wynalazku może znaleźć zastosowanie w teletechnice jako układ z opóźnionym działaniem w miejsce obecnie stosowanych przekaźników termicznych, jako układ z opóźnionym działaniem (przyciąganiem lub zwalnianiem) w miejsce obecnie stosowanych łańcuchów przekaźnikowych z tulejami opóźniającymi lub układów z kondensatorami. Przekaźnik według wynalazku może znaleźć również zastosowanie do sterowania reklam świetlnych, sygnalizacji ulicznej itp.

Zastrzeżenia patentowe

1. Przekaźnik elektromagnetyczny ze sterowaniem termicznym **znamienny tym**, że jego układ sprężyn (3) zawiera sprężynę bimetalową (4) z uzwojeniem grzejnym (7), przy czym zestyk zawierający sprężynę bimetalową (4) włączony jest w obwód zasilania uzwojenia (10), przekaźnika (1) a w obwód uzwojenia grzejnego (7) sprężyny bimetalowej (4) włączone są zestyki zespołów (3) i (6) przekaźnika.
2. Przekaźnik według zastrz. 1 **znamienny tym**, że zespół zestyku (3) w skład którego wchodzi sprężyna bimetalowa (4) posiada wkret (5) służący do regulacji odległości sprężyny bimetalowej (4) od sprężyny z nią współpracującej.
3. Przekaźnik według zastrz. 1 i 2 **znamienny tym**, że sprężyna bimetalowa (4) ma wykrój identyczny jak pozostałe sprężyny zespołu zestyków (3) i (6) przekaźnika (1).



Dokonano jednej poprawki

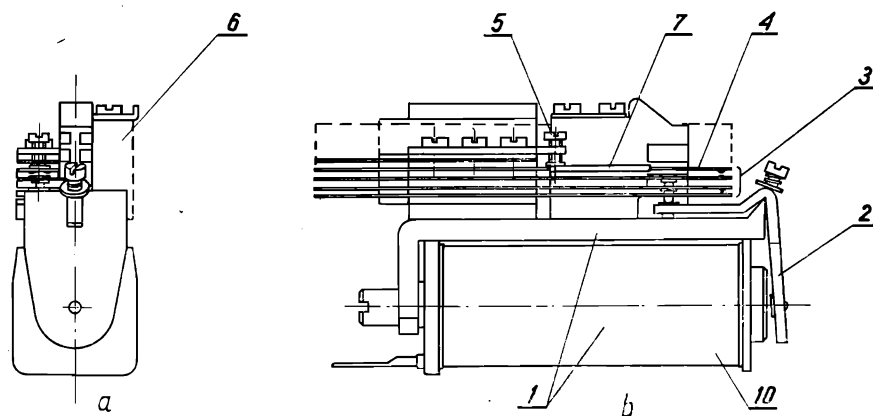


Fig. 1

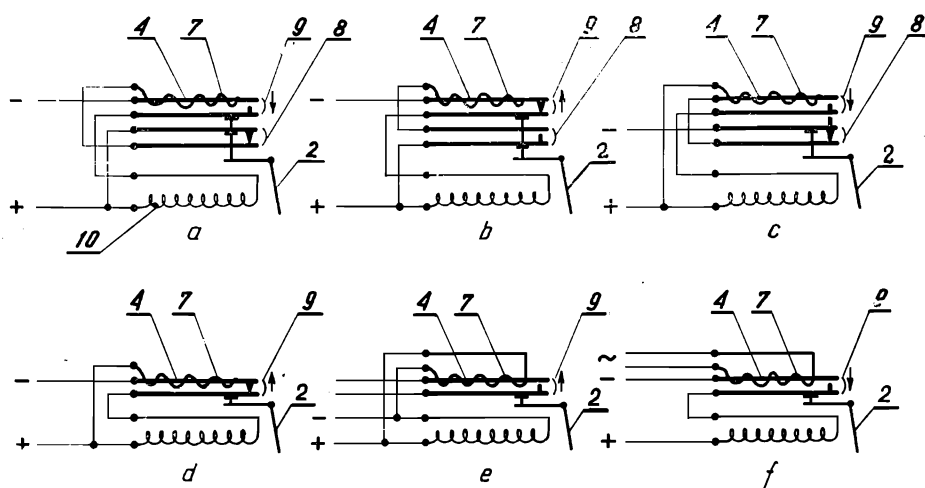


Fig. 2