



Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 04.VII.1966 (P 115 416)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 11.XII.1967

Kl. 21 c, 69

MKP H 02 d

SWC 2 H 02 d 5/0

UKD

Współtwórcy wynalazku: inż. Andrzej Gogolewski, mgr inż. Eugeniusz Pakulski

Właściciel patentu: Ośrodek Rozwojowy Łączników Niskonapięciowych przy Zakładach Aparatury Elektrycznej „Elester”, Łódź (Polska)

Układ nadprądowego przekąźnika termicznego

1 Przedmiotem wynalazku jest układ nadprądowego przekąźnika termicznego, zbudowanego na półprzewodnikach.

Znane przekąźniki ochrony przeciążeniowej budowane są w oparciu o termobimetały wyginające się pod wpływem dostarczanego ciepła, proporcjonalnego do kwadratu prądu obciążenia chronionego obiektu, na przykład silnika.

Wadą tych przekąźników jest duża rozbieżność charakterystyki prądowo-czasowej przekąźnika i na przykład silnika, trudność w kompensacji temperatury otoczenia, stosunkowo wąski zakres prądowy jednego typu przekąźnika, starzenie się elementów termobimetalowych powodujące zmianę charakterystyki ustalonej na początku itd.

Wszystkie powyższe wady eliminuje przekąźnik według wynalazku, który zbudowany jest na elementach półprzewodnikowych. Wynalazek polega na tym, że do wykrywania przeciążenia obiektu chronionego zastosowano czujnik termistorowy, umieszczony wewnątrz miedzianego walca, o stosunkowo dużej masie, podgrzewanego za pośrednictwem odpowiednich elementów, prądem obciążenia chronionego obiektu.

Walec miedziany składa się z kilku segmentów dzięki czemu można w łatwy sposób zmieniać jego pojemność cieplną, a więc odpowiednio kształtować charakterystykę prądowo-czasową przekąźnika. Tak zbudowany czujnik termistora pomiarowego włączony jest w obwód niezrównoważonego

2 mostka Wheatstone'a, w którego drugą gałąź włączony jest o identycznej z pomiarowym charakterystyce termistor kompensujący wpływ temperatury otoczenia.

5 Przykład wykonania układu przekąźnika według wynalazku uwidocznił na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia układ blokowy przekąźnika, fig. 2 — walec miedziany z elementami grzejnymi w widoku z góry, fig. 3 — walec z fig. 2 w przekroju A—A.

10 Układ przekąźnika według wynalazku składa się z układu mostkowego 1 z termistorem pomiarowym T_1 , umieszczonym wewnątrz walca miedzianego, podgrzewanego prądem obciążenia obiektu chronionego oraz z termistorem T_2 , o identycznej charakterystyce co termistor T_1 , kompensującym wpływ temperatury otoczenia, z potencjometrycznego dzielnika napięcia 2 sterującego dyskryminatorem napięcia 3 uruchamiającym przekąźnik 6 oraz z zasilaczy 4 i 5.

20 Działanie układu według wynalazku jest następujące. Po przekroczeniu określonej wartości prądu obciążenia chronionego obiektu wzrasta temperatura miedzianego walca z umieszczonym w nim termistorem pomiarowym T_1 . Na skutek wzrostu temperatury maleje oporność termistora T_1 , równowaga mostka 1 zostaje zachwiana i pojawiające się na przekątnej mostka napięcie poprzez potencjometryczny dzielnik napięcia 2 jest przekazywane na wejście dyskryminatora napięcia 3 i po

przekroczeniu wartości programowej powoduje jego przerzut wywołujący przepływ prądu przez cewkę przekaźnika 6, którego styki bierne przerywają obwód zasilania cewki stycznika głównego.

Zastrzeżenia patentowe

1. Układ nadprądowego przekaźnika termicznego, zbudowanego na półprzewodnikach, **znamienny tym**, że termistor pomiarowy (T_1) umieszczony jest wewnątrz elementu masywnego, podgrzewanego prądem obciążenia chronionego obiektu,

5

2. Układ przekaźnika według zastrz. 1, **znamienny tym**, że element masywny, w którym umieszczono termistor pomiarowy, zbudowany jest z segmentów wykonanych z materiału o dobrej przewodności cieplnej.

tu, a przy tym termistor ten wraz z termistorem (T_2) kompensującym wpływ temperatury otoczenia umieszczony jest w obwodzie nierównoważonego mostka Wheatstone'a (1) sterującego poprzez potencjometryczny dzielnik napięcia (2) dyskryminator napięcia (3) uruchamiający przekaźnik (6) sterujący stycznikiem głównym.

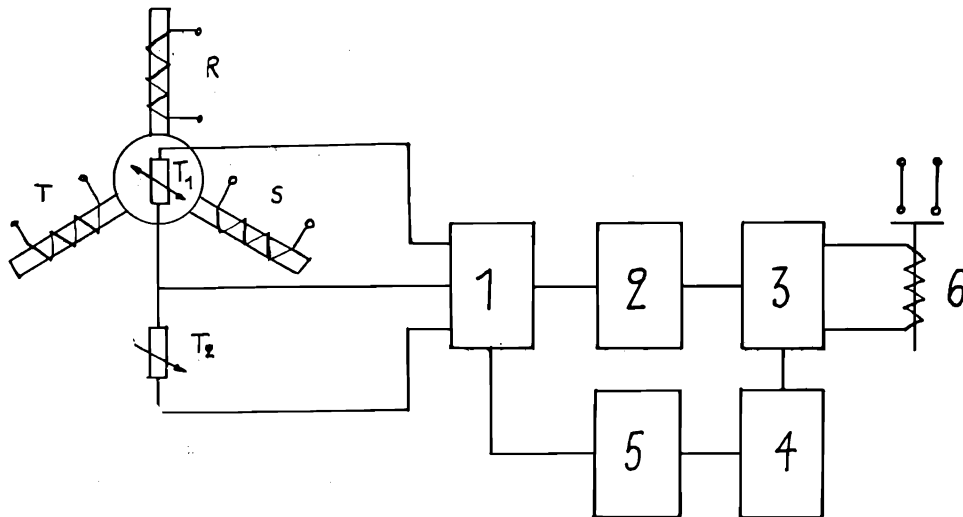


Fig. 1.

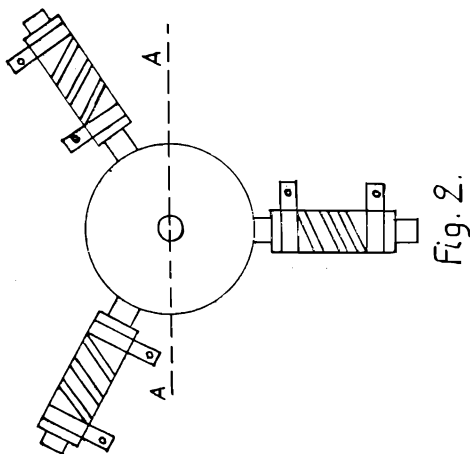


Fig. 2.

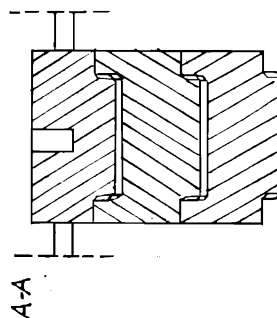


Fig. 3.