



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 09.07.74 (P. 172556)

Pierwszeństwo:

Zgłoszenie ogłoszono: 17.01.76.

Opis patentowy opublikowano: 31.12.1977

MKP H01h 85/30
H02h 3/04

Int. Cl.²

H01H 85/30

H02H 3/04

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórcy wynalazku: Wojciech Jeneralczyk, Mirosław Krawczyk, Franciszek Marczak, Andrzej Pyziak

Uprawniony z patentu: „Elma-Elta” Fabryka Transformatorów i Aparatury Trakcyjnej im. Bojowników PPR, Łódź (Polska)

Półprzewodnikowy układ sygnalizacji, zwłaszcza przepalania się bezpieczników w przekształtnikach krzemowych

1

Przedmiotem wynalazku jest półprzewodnikowy układ sygnalizacji, zwłaszcza przepalania się bezpieczników w przekształtnikach krzemowych, stosowany w układach zabezpieczeń przekształtników dużej mocy.

Dotychczasowe układy sygnalizacji są oparte na działaniu bezpiecznika sygnałowego. Wadą wymienionego rozwiązania jest niepewne działanie przy równoległym łączeniu elementów półprzewodnikowych. Zjawisko to występuje na skutek nieprzepalania się bezpieczników sygnałowych przy małych napięciach gałęziowych na elementach pracujących równolegle.

Inne znane rozwiązania objęte patentami RFN Nr 1251426 i 1258509 polega na wykorzystaniu tyrystorów w obwodach indywidualnej sygnalizacji, co poważnie zwiększa koszt wykonania układu.

Celem wynalazku jest wyeliminowanie wad występujących w dotychczasowych układach sygnalizacyjnych.

Cel ten został osiągnięty przez zastosowanie półprzewodnikowego układu sygnalizacji przepalania się bezpieczników w przekształtnikach krzemowych, w którym wyjście członu dodatniego sprzężenia zwrotnego jest połączone z pomocniczym wejściem odizolowanym galwanicznie od wejścia głównego separacyjnego wzmacniającego członu wejściowego. W układzie tym separacyjny wzmacniający człon wejściowy składa się z transforma-

2

tora izolacyjnego i tranzystora, a żarówka sygnalizacyjna, oświetlająca fotorezystor, stanowiący człon fotoelektrycznego dodatniego sprzężenia zwrotnego, jest włączona między kolektor tranzystora a jego bazę poprzez znane połączenie szeregowo fotorezystora, przy czym punkt połączenia żarówki i fotorezystora jest przyłączony w znany sposób do źródła napięcia stałego.

W innym rozwiązaniu separacyjnym wzmacniający człon wejściowy składa się z transoptora i diody zabezpieczającej, natomiast członem fotoelektrycznego dodatniego sprzężenia zwrotnego jest drugi transoptor, którego kolektor i anoda są połączone galwanicznie, a ich punkt połączenia jest przyłączony do źródła napięcia stałego poprzez znany szeregowy układ rezystora i diody elektroluminescencyjnej, natomiast emiter drugiego transoptora jest połączony z fotobazą pierwszego transoptora poprzez rezystor, a katoda drugiego transoptora jest połączona z kolektorem pierwszego transoptora.

Układ według wynalazku gwarantuje sprawne działanie sygnalizacji i obwodów zabezpieczeń przekształtników dużej mocy, stosowanych w różnych gałęziach gospodarki.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia schemat blokowy układu sygnalizacyjnego, fig. 2 — układ sygnalizacyjny z transformatorem izolacyjnym i tranzystorem, a fig. 3

przedstawia układ sygnalizacyjny z transoptorami.

W układzie sygnalizacyjnym według wynalazku występuje separacyjny wzmacniający człon wejściowy 1 oraz człon 2 dodatniego sprzężenia zwrotnego. Wejście główne **a** separacyjnego wzmacniającego członu wejściowego 1 jest przyłączone do zacisków kontrolowanego bezpiecznika 3. Wyjście członu 2 dodatniego sprzężenia zwrotnego jest połączone z pomocniczym wejściem **b**, odizolowanym galwanicznie od wejścia głównego **a** separacyjnego wzmacniającego członu wejściowego 1. (fig. 1).

Separacyjny wzmacniający człon wejściowy składa się z transformatora izolacyjnego **Tr** i tranzystora **T**, przy czym strona pierwotna tego uzwojenia transformatora stanowi wejście główne, a strona wtórna jest połączona z bazą tranzystora **T**, stanowiącą wejście pomocnicze, odizolowane galwanicznie od wejścia głównego, natomiast fotorezystor **FR**, oświetlany żarówką sygnalizacyjną **L**, tworzy człon fotoelektrycznego dodatniego sprzężenia zwrotnego. Żarówka sygnalizacyjna **L** jest włączona między kolektor tranzystora **T** a jego bazę poprzez znane połączenie szeregowo fotorezystora **FR** i rezystora **R**, przy czym punkt połączenia żarówki **L** i fotorezystora **FR** jest przyłączony w znany sposób do źródła napięcia stałego. (fig. 2).

Inny układ sygnalizacyjny według wynalazku ma separacyjny wzmacniający człon wejściowy, który składa się z transoptora **TO 1** i diody zabezpieczającej, przy czym dioda elektroluminescencyjna **DE** transoptora **TO 1** połączona przeciwnolegale z zewnętrzną diodą zabezpieczającą **D**, stanowi wejście główne, a wyprowadzona na zewnątrz fotobaza transoptora **TO 1** stanowi pomocnicze wejście odizolowane galwanicznie od wejścia głównego, natomiast drugi transoptor **TO 2** stanowi człon fotoelektrycznego dodatniego sprzężenia zwrotnego.

Kolektor i anoda drugiego transoptora **TO 2** są połączone galwanicznie, a ich punkt połączenia jest przyłączony do źródła napięcia stałego poprzez znany szeregowy układ rezystora **R 2** i diody elektroluminescencyjnej **DE**, natomiast emiter drugiego transoptora **TO 2** jest połączony z fotobazą pierwszego transoptora **TO 1** poprzez rezystor **R 1**, a katoda drugiego transoptora **TO 2** jest połączona z kolektorem pierwszego transoptora **TO 1**.

Zastrzeżenia patentowe

1. Półprzewodnikowy układ sygnalizacji, zwłaszcza przepalenia się bezpieczników w przekształtnikach krzemowych zawierający człon dodatniego sprzężenia zwrotnego i separacyjny wzmacniający człon wejściowy, którego wejście główne jest przyłączone do zacisków kontrolowanego bezpiecznika, **znamienny tym**, że wyjście członu (2) dodatniego sprzężenia zwrotnego jest połączone z pomocniczym wejściem (**b**), odizolowanym galwanicznie od wejścia głównego (**a**) separacyjnego wzmacniającego członu wejściowego (1).

2. Układ według zastrz. 1, w którym separacyjny wzmacniający człon wejściowy składa się z transformatora izolacyjnego i tranzystora, przy czym strona pierwotna tego transformatora stanowi wejście główne, a strona wtórna jest połączona z bazą tranzystora, stanowiącą wejście pomocnicze, odizolowane galwanicznie od wejścia głównego, natomiast fotorezystor, oświetlany żarówką sygnalizacyjną, tworzy człon fotoelektrycznego dodatniego sprzężenia zwrotnego, **znamienny tym**, że żarówka sygnalizacyjna (**L**) jest włączona między kolektor tranzystora (**T**) a jego bazę poprzez znane połączenie szeregowo fotorezystora (**FR**) i rezystora (**R**), przy czym punkt połączenia żarówki (**L**) i fotorezystora (**FR**) jest przyłączony w znany sposób do źródła napięcia stałego.

3. Układ według zastrz. 1, w którym separacyjny wzmacniający człon wejściowy, składa się z transoptora i diody zabezpieczającej, przy czym dioda elektroluminescencyjna transoptora połączona przeciwnolegale z zewnętrzną diodą zabezpieczającą, stanowi wejście główne, a wyprowadzona na zewnątrz fotobaza transoptora stanowi pomocnicze wejście odizolowane galwanicznie od wejścia głównego, natomiast drugi transoptor stanowi człon fotoelektrycznego dodatniego sprzężenia zwrotnego, **znamienny tym**, że kolektor i anoda drugiego transoptora (**TO 2**) są połączone galwanicznie, a ich punkt połączenia jest przyłączony do źródła napięcia stałego poprzez znany szeregowy układ rezystora (**R 2**) i diody elektroluminescencyjnej (**DE**), natomiast emiter drugiego transoptora (**TO 2**) jest połączony z fotobazą pierwszego transoptora (**TO 1**) poprzez rezystor (**R 1**), a katoda drugiego transoptora (**TO 2**) jest połączona z kolektorem pierwszego transoptora (**TO 1**).

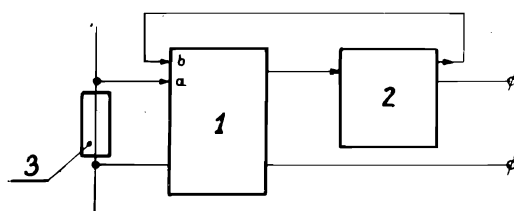


fig 1

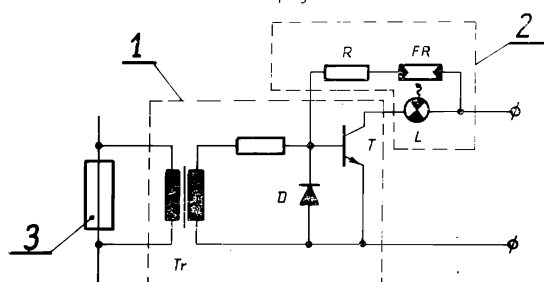


fig. 2

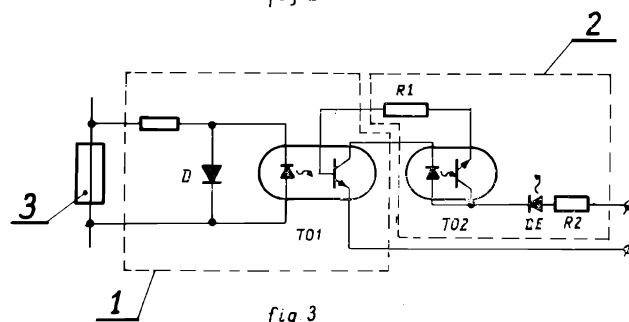


fig 3