



Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 11.11.1971 (P. 151499)

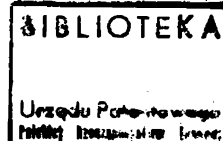
Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 30.05.1973

Opis patentowy opublikowano: 10.02.1975

Kl. 21a⁴,35/17

MKP H02h 3/08



Twórcy wynalazku: Antoni Krysztofiak, Jan Ric

Uprawniony z patentu tymczasowego: Wielkopolskie Zakłady Teletech-
niczne, Poznań (Polska)

Układ zabezpieczenia impulsowego stabilizatora przed przeciążeniem prądowym

1 Przedmiotem wynalazku jest układ zabezpieczający impulsowy stabilizator napięcia przed przeciążeniem prądowym.

Znany układ zabezpieczający stabilizatory przed przeciążeniem prądowym wykorzystujący spadek napięcia na rezystorze włączonym w szereg z tranzystorem regulacyjnym dla wyzwolenia zabezpieczenia elektronicznego zawiera przerzutnik bistabilny. Po zaistnieniu przeciążenia przerzutnik przechodzi w drugi stan stabilny zatykając tranzystor regulacyjny. Po usunięciu przeciążenia w celu załączenia stabilizatora należy sprowadzić przerzutnik do stanu pierwotnego.

Wadą takiego rozwiązania jest konieczność ingerencji człowieka oraz powstanie przerwy w zasilaniu po zaistnieniu nawet krótkotrwałego przeciążenia.

Celem wynalazku jest opracowanie takiego układu zabezpieczającego impulsowy stabilizator napięcia przed przeciążeniem prądowym, aby po usunięciu przeciążenia stabilizator powrócił samoczynnie do normalnej pracy.

Dla zrealizowania tego celu impulsowy stabilizator napięcia powinien mieć taki układ zabezpieczający przed przeciążeniem, aby przy przeciążeniu wyłączał i załączał on tranzystor regulacyjny równocześnie ograniczając prąd.

Układ zabezpieczający impulsowy stabilizator napięcia przed przeciążeniem prądowym będący przedmiotem wynalazku zawierający rezystor włą-

2 czony szeregowo z tranzystorem regulacyjnym oraz przerzutnik monostabilny wyzwalany spadkiem napięcia powstałym w momencie przeciążenia prądowego na szeregowym rezystorze, który swoim stanem niestabilnym wymusza nieprzewodzenie tranzystora regulacyjnego stabilizatora impulsowego na czas określony stałą czasu tego przerzutnika, po czym następuje powrót stabilizatora do normalnej pracy. W wypadku ciągłego przeciążenia prąd tranzystora regulacyjnego narodzi się do ponownego zadziałania zabezpieczenia i działanie takie będzie się okresowo powtarzało. Po usunięciu przeciążenia przerzutnik monostabilny nie jest wyzwalany i stabilizator przechodzi w stan normalnej pracy.

15 Układ zabezpieczający impulsowy stabilizator napięcia przed przeciążeniem prądowym według wynalazku nie powoduje więc wyłączenia stabilizatora, ale ogranicza prąd i tym samym ze względu na wysoką sprawność przetwarzania mocy przez stabilizator zmniejsza moc pobieraną ze źródła zasilania oraz pozwala po usunięciu przeciążenia na samoczynny powrót do normalnej pracy. Układ ma więc korzystne własności przy krótkotrwałych zwarcjach oraz przy zanikach napięcia zasilającego i obciążeniu pojemnościowym. Zabezpiecza on skutecznie tranzystor regulacyjny w impulsowych stabilizatorach: szeregowym, równoległym i ze wspólnym dławikiem.

30 Przedmiot wynalazku jest przedstawiony na przykładzie wykonania na rysunku, który przedstawia

schemat ideowy układu zabezpieczającego impulsowy stabilizator napięcia przed przeciążeniem prądowym we współpracy z impulsowym szeregowym stabilizatorem napięcia. W czasie normalnej pracy stabilizatora szeregowego tranzystor regulacyjny T1 sterowany jest poprzez tranzystor T2 impulsami z modulatora szerokości impulsów 1.

Spadek napięcia na rezystorze R1 występujący podczas przewodzenia szeregowego tranzystora regulacyjnego spowoduje przewodzenie tranzystora T3 tylko w wypadku przeciążenia stabilizatora.

Prąd kolektora tranzystora T3 wyzwala przerzutnik monostabilny zbudowany na tranzystorach T4 i T5, który przechodzi w swój stan nietrwały wymuszając nieprzewodzenie tranzystorów T2 i T1 niezależnie od impulsów sterujących z modulatora szerokości impulsów 1.

Po czasie wynikającym ze stałej czasowej układu opóźniającego składającego się z rezystora R2 i kondensatora C1 przerzutnik powraca do stanu stabilnego.

Przy trwałym przeciążeniu prądowym stabiliza-

tora układ zabezpieczenia zadziała po czasie, w którym prąd tranzystora regulacyjnego narosnie do wartości wywołującej układ zabezpieczenia.

Zastrzeżenie patentowe

Układ zabezpieczenia impulsowego stabilizatora napięcia przed przeciążeniem prądowym posiadający rezystor włączony szeregowo z tranzystorem regulacyjnym oraz znany modulator szerokości impulsów **znamienny tym**, że zawiera przerzutnik monostabilny zbudowany na tranzystorach (T4, T5) z układem opóźnienia o stałej czasu określonej rezystorem (R2) i kondensatorem (C1), który jest wyzwalany powstałym w momencie przeciążenia prądowego stabilizatora spadkiem napięcia na rezystorze (R1) połączonym szeregowo z tranzystorem regulacyjnym (T1), przy czym tranzystor regulacyjny (T1) jest sterowany przez modulator szerokości impulsów (1), a w momencie przeciążenia prądowego stabilizatora przez przerzutnik monostabilny.

