

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

90452

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 30.03.74 (P. 170253)

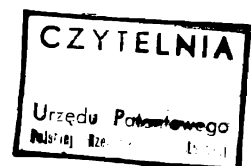
Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 03.11.75

Opis patentowy opublikowano: 15.XI.1977

MKP H02h 3/20

Int. Cl.² H02H 3/20



Twórcy wynalazku: Tomasz Dziedziczak, Seweryn Kobyliński

Uprawniony z patentu: Instytut Łączności, Warszawa (Polska)

Układ zabezpieczenia aparatury elektrycznej przed uszkodzeniem wskutek niepożądanego wzrostu napięcia zasilania

Przedmiotem wynalazku jest układ zabezpieczenia aparatury elektrycznej przed uszkodzeniem wskutek niepożądanego wzrostu napięcia zasilania, powodujący odłączanie źródła zasilania od odbiornika energii w przypadku niepożądanego wzrostu napięcia zasilania.

Dotychczas znane układy zabezpieczeń zawierają układ bistabilny, który w momencie wzrostu napięcia zasilania zmienia swój stan początkowy, powodując zadziałanie układu wykonawczego odłączającego źródło zasilania.

Układy te odznaczają się niską czułością co wynika z zastosowania rezystorowego dzielnika linearnego na wejściu układu bistabilnego, jak również stosunkowo małą szybkością działania, niepozwalającą na współpracę z szybkimi tyrystorowymi urządzeniami wykonawczymi o szybkościach działania rzędu kilku nsek. Ta mała szybkość działania układu zabezpieczającego wywołania jest drugim czasem regeneracji układu bistabilnego, związanym z zastosowaniem elementu rezystorowego w pętli sprzężenia zwrotnego układu bistabilnego. Ponadto ustalenie się stanu stabilnego układu bistabilnego, warunkującego zadziałanie urządzenia wykonawczego jest przypadkowe, co powoduje, że załączenie układu zabezpieczającego wymaga dodatkowych operacji.

Układ zabezpieczenia według wynalazku charakteryzuje się tym, że w układzie bistabilnym, w pętli sprzężenia zwrotnego, między kolektor drugiego tranzystora i bazę pierwszego tranzystora układu bistabilnego, jest załączona dioda Zenera przy czym baza pierwszego tranzystora układu bistabilnego jest połączona na dzielnik rezystorowo-diodowy zawierający diodę Zenera załączoną między biegun źródła zasilania i rezystor połączony z masą.

Załączenie w pętli sprzężenia zwrotnego układu bistabilnego diody Zenera powoduje, że po załączeniu napięcia zasilającego, układ bistabilny znajduje się zawsze w wymaganym stanie początkowym oraz zmniejsza czas regeneracji układu bistabilnego, co powoduje znaczne zwiększenia szybkości działania układu, do rzędu nsek.

Załączenie diody Zenera w dzielnik rezystorowy ustalający punkt pracy pierwszego tranzystora układu bistabilnego zwiększa znacznie czułość układu poprzez dokładne ustalenie progu działania układu przy niepożądanym wzroście napięcia zasilania.

Przedmiot wynalazku został uwidoczniiony na rysunku przedstawiającym schemat ideowy układu zabezpieczającego aparaturę elektryczną przed uszkodzeniem wskutek niepożądanego wzrostu napięcia zasilania.

Układ według wynalazku zawiera dwa tranzystory pracujące w układzie bistabilnym. W stanie początkowym tranzystor T1 jest zatkany, a tranzystor T2 przewodzi. Kolektor tranzystora T2 jest połączony z bazą tranzystora T1 pętlą sprzężenia progowo-napięciowego za pomocą diody Zenera D2, co powoduje, że z chwilą włączenia napięcia U_z zasilającego układ bistabilny, w układzie tym ustala się wymagany stan początkowy. Przewodzenie tranzystora T2 powoduje zadziałanie urządzenia wykonawczego UW, które załącza napięcie kontrolowane U_k do aparatury odbiornika. Napięcie kontrolowane U_k zasilające aparaturę jest podawane na wejście układu bistabilnego za pomocą regulowanego dzielnika diodowo-oporowego, w którym dioda Zenera D zapewnia zmianę stanu układu bistabilnego dopiero po przekroczeniu napięcia wstecznego diody D1 występującego na skutek awaryjnego wzrostu napięcia U_k . W wyniku zmiany stanu układu bistabilnego, tranzystor T1 przewodzi, a tranzystor T2 zostaje zatkany, co powoduje zadziałanie urządzenia wykonawczego UW i odłączenie napięcia U_k od aparatury, chroniąc ją przed uszkodzeniem. Dzielnik diodowo-oporowy zawierający rezystory R1 i R2 oraz diodę Zenera D1, pozwala dokładnie ustalić próg zadziałania układu przy wzroście napięcia kontrolowanego U_k . Do kasowania stanu, który następuje po przekroczeniu przez napięcie U_k dopuszczalnej wartości, służy urządzenie kasujące, wykonane w postaci przycisku zawierającego PZ.

Zastrzeżenie patentowe

Układ zabezpieczenia aparatury elektrycznej przed uszkodzeniem wskutek niepożądanego wzrostu napięcia zasilania, wykorzystujący układ bistabilny, z n a m i e n n y t y m, że w pętlę sprzężenia zwrotnego, między bazę pierwszego tranzystora (T1) a kolektor drugiego tranzystora (T2) układu bistabilnego, jest załączona dioda Zenera (D2), a ponadto baza tranzystora pierwszego (T1) jest załączona na dzielnik rezystorowo-diodowy zawierający diodę Zenera (D1), która jest połączona jedną z elektrod z biegunem źródła zasilającego.

