



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr _____

Int. Cl.³ H02H 7/04
H02H 9/00

Zgłoszono: 84 04 06 (P. 247088)

Pierwszeństwo _____

Zgłoszenie ogłoszono: 85 02 13

Opis patentowy opublikowano: 1987 02 28

C Z Y T E L N I A

Urzędu Patentowego
Państwa Republiki Ludowej

Twórca wynalazku: Marek Biś

Uprawniony z patentu tymczasowego: Przedsiębiorstwo Produkcji i
Montażu Urządzeń Elektrycznych
Budownictwa „Elektromontaż”,
Wrocław (Polska)

Układ zabezpieczający wtórny obwód przekładnika prądowego przed działaniem prądów zwarciovych

Przedmiotem wynalazku jest układ zabezpieczający wtórny obwód przekładnika prądowego przed działaniem prądów zwarciovych, znajdujący zastosowanie zwłaszcza w rozdzielniach niskiego i wysokiego napięcia.

W rozdzielniach niskiego i wysokiego napięcia, w których występują duże wartości prądów zwarciovych stosuje się przekładniki szybkozasycające się dla ochrony poszczególnych elementów obwodów wtórnych przed przeciążeniami dynamicznymi i termicznymi. Charakterystyka pracy takiego przekładnika uzależniona jest od mocy chronionych obwodów wtórnych. Zależnie od wartości tej mocy następuje zmiana wartości prądu nasyceniowego przekładnika tak, że przy obwodach o małej mocy może nastąpić ich uszkodzenie, gdyż nasycenie przekładnika występuje przy relatywnie zbyt dużej wartości prądu.

Wynalazek dotyczy układu zabezpieczającego wtórny obwód przekładnika prądowego przed działaniem prądów zwarciovych.

Istota wynalazku polega na tym, że pomiędzy wyjściem prądowego przekładnika a wejściem obwodu wtórnego włączony jest układ tyrystorowy odwrotnie równoległy. Bramka pierwszego tyrystora połączona jest z anodą pierwszej diody Zenera, o katodzie połączonej z katodą pierwszej prostowniczej diody, której anoda połączona jest z anodą pierwszego tyrystora. Bramka drugiego tyrystora połączona jest z anodą drugiej diody Zenera, o katodzie połączonej z katodą drugiej prostowniczej diody, której anoda połączona jest z anodą drugiego tyrystora.

Układ według wynalazku eliminuje konieczność stosowania przekładników szybkozasycających się, z pełnym zabezpieczeniem obwodów wtórnych przed skutkami zwarć i przeciążeń. Układ pozwala na dowolne ustawienie progu zadziałania za pomocą doboru wartości napięć diod Zenera, dzięki czemu może być dostosowany do współpracy z dowolnymi obwodami wtórnymi, przy pełnej gwarancji ich zabezpieczenia. Charakteryzuje się prostą budową i niezawodnością działania, trwałością i małymi gabarytami tak, że nie nastręcza kłopotów w instalacji obok przekładnika pomiarowego. Może być stosowany z dowolnym przekładnikiem prądowym.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia schemat układu, a fig. 2 — wykres prądu przeciążenia w obrębie jednego okresu.

Przykładowe rozwiązanie zgodne z wynalazkiem dotyczy przekładnika prądowego o prądzie wtórnym 5 A i mocy 30 VA oraz obwodu wtórnego o mocy 3 VA. Do wyjściowych zacisków **k**, **l** prądowego przekładnika **1** przyłączony jest pomiarowy obwód **2** poprzez zabezpieczający układ **3**. Układ **3** ma, równolegle do wyjścia przekładnika **1**, włączony pierwszy tyrystor **4**, którego anoda połączona jest do zacisku **k** a katoda do zacisku **l**. Również równolegle do tego wyjścia włączony jest drugi tyrystor **5** z tym, że do zacisku **k** włączona jest katoda, zaś do zacisku **l** anoda tyrystora **5**. Do bramki pierwszego tyrystora **4** przyłączona jest anoda pierwszej diody **6** Zenera, której katoda połączona jest z katodą pierwszej prostowniczej diody **7**, anodą połączoną z anodą pierwszego tyrystora **4**. Do bramki drugiego tyrystora **5** przyłączona jest anoda drugiej diody Zenera **8**, której katoda połączona jest z katodą drugiej prostowniczej diody **9**, anodą połączoną z anodą drugiego tyrystora **5**.

Układ działa następująco. Przy założeniu krotności przeciążeniowej równej 10, przy pomiarowym obwodzie **2** o mocy 3 VA i przy napięciu wyjściowym na przekładniku **1** wynoszącym 0,6 V dla prądu znamionowego — napięcie na diodach Zenera **6** i **8** ustawia się na wartość 0,8 V. Do momentu, gdy napięcie na wyjściu przekładnika **1** nie przekroczy napięcia 0,8 V, to jest napięcia stabilizacji diod Zenera **6** i **8**, zabezpieczający układ **3** pozostaje w stanie wyłączenia i pomiar odbywa się z dokładnością określoną klasą przekładnika **1**, ponieważ tyrystory **4** i **5** nie przewodzą. W chwili osiągnięcia przez napięcie na zaciskach przekładnika **1**, a tym samym i pomiarowego obwodu **2** wartości 0,8 V, przez diodę **6** lub **8** zaczyna płynąć prąd i następuje włączenie jednego z tyrystorów **4** lub **5** tego, który ma odpowiednią polaryzację napięciową. W tym stanie napięcie na zaciskach **k**, **l** przekładnika **1** spada do wartości przewodzenia tyrystora **4** lub **5**, a więc do wartości 0,6–2,0 V. Stan ten jest zbliżony do stanu zwarcia przekładnika prądowego **1**, a więc do jego normalnej pracy. Przy krotności równej 10, to jest przy 50 A następuje ograniczenie prądu do wartości wynikającej z wartości napięcia przewodzenia tyrystora, to jest około 1 V tak, że prąd obwodu nie przekroczy wartości prądów dynamicznych i termicznych chronionej aparatury, to jest około 10 A.

Zastrzeżenie patentowe

Układ zabezpieczający wtórny obwód przekładnika prądowego przed działaniem prądów zwarciovych, **znamienny tym**, że pomiędzy wyjściem prądowego przekładnika (**1**) a wejściem wtórnego obwodu (**2**) włączony jest tyrystorowy odwrotnie równoległy układ (**3**), w którym bramka pierwszego tyrystora (**4**) połączona jest z anodą pierwszej diody (**6**) Zenera, o katodzie połączonej z katodą pierwszej prostowniczej diody (**7**), anodą połączonej z anodą pierwszego tyrystora (**4**), natomiast bramka drugiego tyrystora (**5**) połączona jest z anodą drugiej diody Zenera (**8**), o katodzie połączonej z katodą drugiej prostowniczej diody (**9**), anodą połączonej z anodą drugiego tyrystora (**5**).

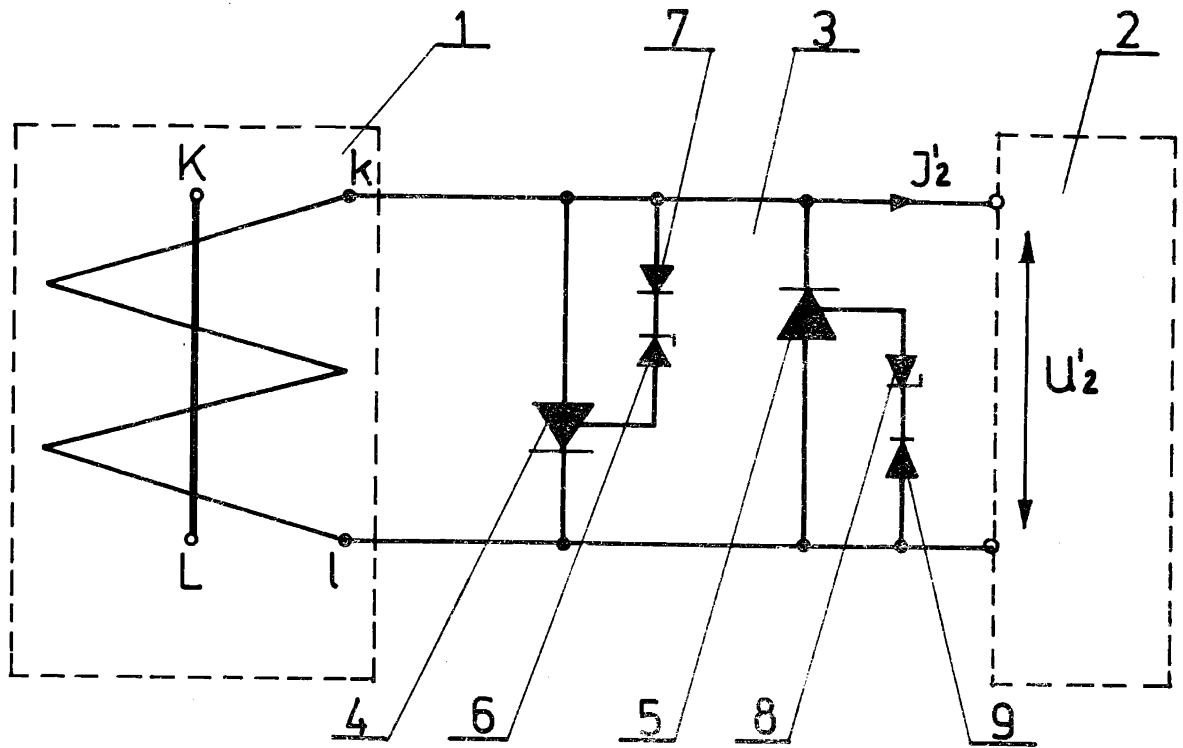


Fig. 1

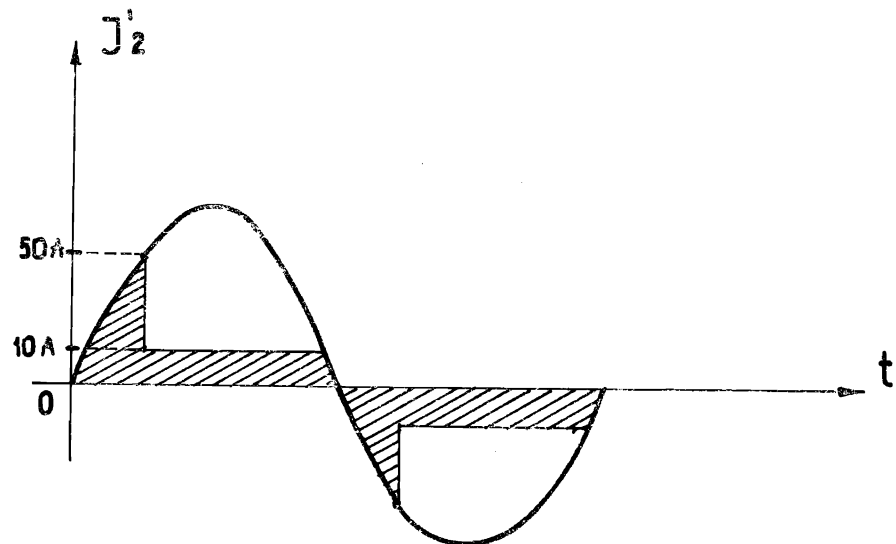


Fig. 2