



Patent dodatkowy
do patentu

Kl. 21c, 68/01

Zgłoszono: 30.IX.1965 (P 111 043)

Pierwszeństwo:

MKP ~~H-02-d~~
01 h 71/24

UKD

Opublikowano: 10.XI.1966

Współtwórcy wynalazku: mgr inż. Czesław Rajszewicz, inż. Stanisław Ciemięcki, Henryk Karłowicz, Daniel Zbroch, Zbigniew Dąbrowski, Stanisław Zub

Właściciel patentu: Zakłady Energetyczne Okręgu Centralnego, Warszawa (Polska)

Przełącznik magnetyczny pierwotny, stanowiący samoczynnie działające zabezpieczenie, zwłaszcza linii energetycznych wysokiego lub niskiego napięcia

1

Przedmiotem wynalazku jest przełącznik magnetyczny, pierwotny, stanowiący samoczynnie działające zabezpieczenie zwłaszcza linii energetycznych wysokiego lub niskiego napięcia oraz znajdujący zastosowanie w układach automatyki i sygnalizacji.

Znane jest stosowanie układów zabezpieczających, w których podstawowymi elementami składowymi są przekładniki i przełączniki. W układach tych uzwojenie pierwotne przekładnika jest podłączone bezpośrednio do zabezpieczanego obwodu wysokiego lub niskiego napięcia, natomiast do zacisków uzwojenia wtórnego przekładnika jest podłączony przełącznik. W przypadku zmiany wielkości natężenia prądu przepływającego w uzwojeniu pierwotnym przekładnika występuje zmiana natężenia prądu w jego uzwojeniu wtórnym. Ponieważ do uzwojenia wtórnego przekładnika jest podłączony przełącznik, zatem zmiana natężenia prądu w uzwojeniu przekładnika i przełącznika występuje równocześnie. Zmiana wielkości natężenia prądu w przekładniku powoduje więc zadziałanie przełącznika.

Wadę znanych układów stanowi konieczność stosowania przekładnika, potrzebnego do pobudzenia przełącznika w przypadku zmiany wielkości natężenia prądu w zabezpieczanym obwodzie. Przekładniki bowiem stanowią urządzenia skomplikowane i kosztowne, zwłaszcza w przypadku stosowania ich przy dużych prądach i wysokich napięciach. Ponadto przekładniki stosowane w urządzeniach roz-

2

dzielczych wymagają dużo miejsca w rozdzielni i muszą być ustawiane na odpowiednich konstrukcjach. Przekładniki wymagają także stałej konserwacji, a w czasie eksploatacji stanowią często źródło powstawania licznych uszkodzeń i awarii układu energetycznego, powodując tym samym zakłócenia w dostawie energii elektrycznej.

Celem wynalazku jest usunięcie tych niedogodności przez zupełne wyeliminowanie przekładnika i przełącznika, stosowanych dotychczas w układzie zabezpieczającym. Aby osiągnąć ten cel wytyczono sobie zadanie opracowania urządzenia, które by spełniało bezbłędnie funkcje uprzednio stosowanego w układzie przekładnika i przełącznika.

Zgodnie z wytyczonym zadaniem samoczynnie działające zabezpieczenie, stanowiące przełącznik magnetyczny pierwotny będący przedmiotem wynalazku, posiada prostą konstrukcję złożoną w zasadzie z rdzenia magnetycznego nakładanego bezpośrednio na izolowane przewody przesyłające prąd wysokiego lub niskiego napięcia oraz styku ruchomego.

Działanie przełącznika magnetycznego pierwotnego według wynalazku następuje pod wpływem zmian pola magnetycznego wytworzonego w rdzeniu przez prąd pierwotny, płynący w przewodzie roboczym. Przełącznik magnetyczny pierwotny nałożony na przewód wysokiego lub niskiego napięcia jest izolowany od tego przewodu za pomocą jego

własnej izolacji (np. izolacja przepustu, izolacja żyły kabla).

Przedmiot wynalazku jest dokładnie wyjaśniony na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia schemat przekąźnika magnetycznego pierwotnego, fig. 2 — jego przykład wykonania w widoku z dołu, a fig. 3 — to samo urządzenie pokazane w widoku z boku. Dla uproszczenia nie pokazano na fig. 2 i 3 przewodu roboczego 3 w osłonie izolacyjnej 4.

Jak uwidoczniono na rysunku, rdzeń magnetyczny 1 przekąźnika jest nałożony na przewód roboczy 3 znajdujący się w osłonie izolacyjnej 4 (fig. 1). Pomiedzy biegunami rdzenia magnetycznego 1 jest umieszczona zwora 2, osadzona na osi 5 i związana mechanicznie z dwubiegunowym zestykiem 6.

Jak to już poprzednio wspomniano, podczas przepływu prądu elektrycznego w przewodzie roboczym 3 powstaje strumień magnetyczny w rdzeniu 1 i zworze 2 sprzężonej z zestykiem 6. Na fig. 1 i 3 przedstawiono zworę 2 w położeniu wyjściowym, w którym znajduje się ona pod działaniem siły sprężystości dolnego styku zestyku 6. Z chwilą, gdy prąd w przewodzie roboczym 3 osiągnie dostatecznie dużą wartość, wówczas wytworzony strumień magnetyczny w rdzeniu 1 i zwora 2 powoduje jej obrót wokół osi 5, a w konsekwencji zamknięcie zestyku 6 po przezwycięzeniu siły sprężystości dolnego styku.

W przypadku przerwania przepływu prądu w przewodzie 3 strumień magnetyczny w rdzeniu 1 oraz zwora 2 natychmiast zanika i w wyniku tego następuje otwarcie zestyku 6 pod wpływem działania siły sprężystości dolnego styku, przy czym zwora 2 powraca do położenia wyjściowego, uwidocznionego na fig. 1 i 3.

Regulacja przedstawionego wyżej urządzenia, pozwalająca na jego zadziałanie przy różnych wielkościach prądu przepływającego w przewodzie roboczym 3, odbywa się przez odpowiednie dopasowanie siły sprężystości dolnego styku zestyku 6 lub też przez zastosowanie widocznego na fig. 1 bocznika magnetycznego 7, umieszczonego pomiędzy bie-

gunami rdzenia magnetycznego 1. Odmiana przekąźnika według wynalazku polega na zastosowaniu zamiast zwory 2, jej osi 5 i dolnego styku zestyku 6 — zestyku sprężystego z nakładkami magnetycznymi.

Przekąźnik magnetyczny pierwotny według wynalazku może być stosowany zarówno w wykonaniu wewnętrznym jak i napowietrznym. Jest zakładany bezpośrednio na izolację roboczą przewodów, jak np. na izolatory przepustowe wyłączników, izolatory przepustowe szyn zbiorczych, izolatory przepustowe głowic kablowych, a także na izolowane końcówki żył kabli i końcówki wyprawadzeń generatorów.

Przekąźnik magnetyczny pierwotny według wynalazku jest zupełnie nie wrażliwy na działanie przeciążeniowe i dynamiczne prądów zwarciowych.

Zastrzeżenia patentowe

1. Przekąźnik magnetyczny pierwotny, stanowiący samoczynnie działające zabezpieczenie, zwłaszcza linii energetycznych wysokiego lub niskiego napięcia, **znamienny tym**, że jest wyposażony w przystosowany do założenia na izolowany osłoną (4) przewód roboczy (3) rdzeń magnetyczny (1), ukształtowany na przykład w formie litery „U”, pomiędzy biegunami którego umocowana jest ruchoma zwora (2), obracająca się na osi (5) i znajdująca się pod działaniem siły sprężystości dolnego styku zestyku (6).
2. Przekąźnik według zastrz. 1, **znamienny tym**, że pomiędzy biegunami rdzenia magnetycznego (1) jest umieszczony dobierany bocznik magnetyczny (7) w celu regulacji jego zakresu działania.
3. Odmiana przekąźnika według zastrz. 1, **znamienna tym**, że pomiędzy biegunami rdzenia magnetycznego (1) zamiast zwory (2), jej osi (5) i dolnego styku zestyku (6), jest umieszczony zestyk sprężysty z nakładkami magnetycznymi.

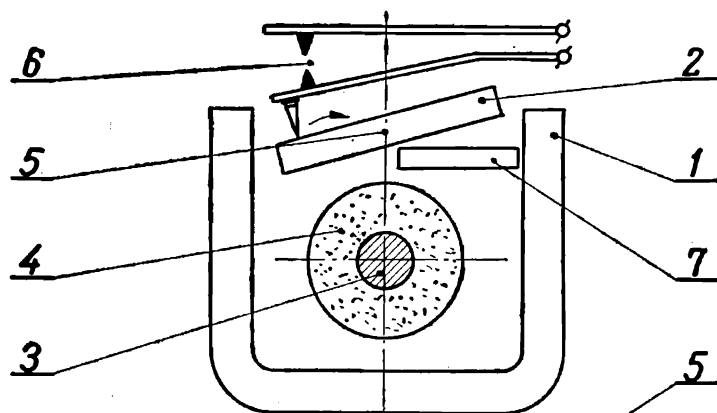


Fig.1

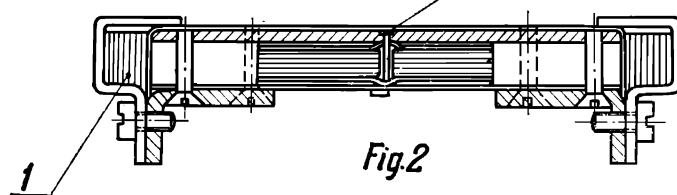


Fig.2

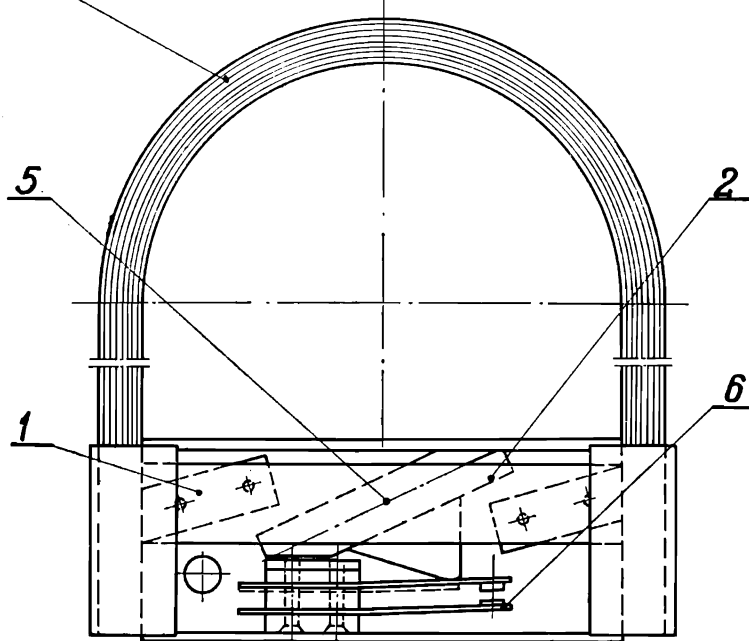


Fig.3