

POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 46729

Kl. 21 c, 68/01
Kl. internat. H 02 d

Instytut Elektrotechniki *)

Warszawa, Polska

Układ do ograniczania prądu zwarciovego

Patent trwa od dnia 1 grudnia 1961 r.

Przedmiotem wynalazku jest układ do ograniczania prądu zwarciovego zwłaszcza w niskonapięciowych urządzeniach przemysłowych prądu zmiennego i prądu stałego.

Znane układy do ograniczania prądu zwarciovego w urządzeniach prądu zmiennego polegają na stosowaniu dławików lub równoległego połączenia dławików z bezpiecznikami zgodnie z fig. 1. Układy te są dostateczne w przypadkach zasilania urządzenia, na przykład, jednym, dwoma źródłami o dużej mocy zwarciovowej. Wówczas stosunkowo nieduża, łatwa do zrealizowania reaktancja dławików powoduje znaczne ograniczanie wielkości prądu zwarciovego. Przy prądzie znamionowym spadki napięcia na dławikach są prawie równe stratom napięcia dającym się łatwo utrzymać w dopuszczalnych granicach.

Znane układy do ograniczania prądu zwarciovego w urządzeniach prądu stałego polegają na stosowaniu oporników zgodnie z fig. 2. Układ ten jest dostateczny w przypadku obwodów na bardzo małe prądy znamionowe wówczas, gdy wymiary i moce wydzielane w oporniku, zwłaszcza przy obciążeniu znamionowym, są niewielkie. Są to obwody na prądy znamionowe kilku, rzadziej kilkunastu amperów.

W układzie będącym przedmiotem wynalazku ograniczanie prądu zwarciovego zarówno w obwodach prądu zmiennego, jak i w obwodach prądu stałego na dowolne prądy znamionowe uzyskuje się przez włączanie do obwodu, opornika zwartego bezpiecznikiem fig. 3. Układ ten szczególnie korzystnie nadaje się do obniżenia poziomu mocy zwarciovowej na szynach zbiorczych urządzenia prądu zmiennego, zasilanego z wielu niezbyt mocnych źródeł (na przykład zasilanie tablicy głównej statku z wielu zespołów diesel-generator). Spadek napięcia, który wystąpi na opornikach po zadzia-

*) Właściciel patentu oświadczył, że twórcą wynalazku jest doc. dr Tadeusz Lipski.

łaniu bezpieczników i wyłączeniu zwarcia przez dalsze aparaty zabezpieczające, dają jednak małą stratę napięcia, jeśli się uwzględni, że źródła wnoszą do obwodu prawie wyłącznie znaczne oporności indukcyjne. Główne oddziaływanie na prąd zwarciový układu będącego przedmiotem wynalazku polega na znacznym zwiększeniu współczynnika mocy obwodu zwarciovego. Jeśli zostaną zastosowane bezpieczniki o silnym ograniczaniu prądu zwarciovego, oporniki wpłyną na znaczne zmniejszenie współczynnika udaru obwodu, na przykład z 1,85 na 1,2 lub jeszcze mniej. Układ będący przedmiotem wynalazku korzystnie może pracować również w obwodach prądu stałego. Zastosowanie bezpieczników o silnym ograniczaniu prądu zwarciovego umożliwia znaczne ograniczanie ustalonej wartości prądu zwarciovego.

Bezpieczniki zawierają oporniki w warunkach pracy znamionowej lub zbliżonej, przez co wymiary oporników mogą być dobrane do pracy, na przykład 10-cio minutowej. Czas ten całkowicie wystarczy do zamiany przepalonych wkładek topikowych. Urządzenie powinno być w takich przypadkach dodatkowo wyposażone w odpowiednią sygnalizację.

Zastrzeżenia patentowe

1. Układ do ograniczania prądu zwarciovego, znamieny tym, że składa się z opornika zbocznikowanego bezpiecznikiem.
2. Układ według zastrz. 1, znamieny tym, że oporniki są dobrane na pracę dorywczą, na przykład 10-cio minutową.

Instytut Elektrotechniki

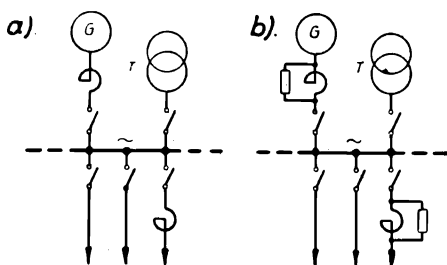


Fig. 1

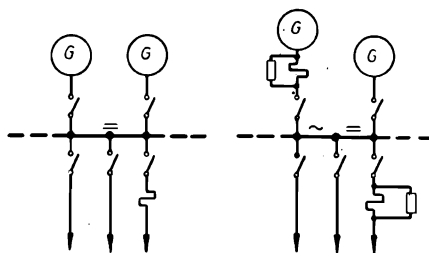


Fig. 2

Fig. 3