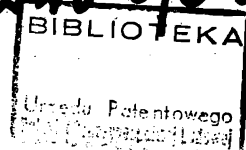


Opublikowano dnia 30 czerwca 1956 r.

46024 3/08



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 38795

Kl. 21 c, 65/01

Leon Such

Sulecin, Polska

Urządzenie do zabezpieczenia układów prądu stałego przed skutkami zwarcia lub przeciążeń

Patent trwa od dnia 16 marca 1955 r.

Przedmiot wynalazku stanowi urządzenie do zabezpieczania układów prądu stałego przed skutkami zwarcia lub przeciążeń. Urządzenie to składa się z dwóch elektromagnesów sterujących połączonych w ten sposób, że w przypadku zwarcia lub przeciążenia włączają one samoczynnie w obwód obciążenia dodatkowy opór szeregowy, redukujący niemal do zera napięcie odbierane i wyłączają go również samoczynnie po usunięciu źródła zakłócenia.

Na rysunku uwidoczniono schematycznie układ elektryczny urządzenia zabezpieczającego według wynalazku. W linię zasilającą 1, 2, o kierunku przepływu energii, oznaczonym strzałką, włączona jest równolegle w punktach 5, 8 cewka 3 jednego z elektromagnesów sterujących oraz szeregowo cewka 4 drugiego elektromagnesu sterującego. W obwodzie cewki 3 znajdują się styki robocze 6, 7 elektromagnesu z cewką 4, natomiast styki robocze 9, 10 pierwszego elektro-

magnesu są wprowadzane w przewód dodatni linii zasilającej w ten sposób, że w stanie połączenia zwierają cewkę 4. Każdy z elektromagnesów sterujących posiada rdzeń, zakończony zworą, obsługujący odpowiednie styki robocze i obciążony sprężyną odciągową 11 lub 12. Elektromagnes z cewką 3 posiada w stanie bezprądowym styki robocze rozwarne, natomiast elektromagnes z cewką 4 — styki zwarte.

W celu polepszenia warunków działania elektromagnesów stosuje się cewki składające się z dwóch połączonych szeregowo części o różnej liczbie zwojów i różnym przekroju przewodu przy czym w pierwszej fazie włączenia danej cewki czynna jest jedynie ta jej część, która posiada mniejszą liczbę zwojów i większy przekrój przewodu, natomiast druga część cewki pozostaje wówczas zwarta za pośrednictwem styków pomocniczych a, b lub c, d. W ten sposób osiąga się największą siłą działania elektro-

magnesu w chwili, gdy należy pokonać bezwładność rdzenia. Po odpowiednim przesunięciu rdzenia elektromagnesu następuje rozłączenie wspomnianych styków pomocniczych i włączenie całej cewki w odnośny obwód.

Działanie urządzenia według wynalazku jest opisanej poniżej. Z chwilą zaistnienia zwarcia lub przeciążenia po stronie odbioru energii następuje spadek napięcia w punktach 5, 8 linii 1, 2, który powoduje zwolnienie rdzenia cewki 3 i odciągnięcie go za pomocą sprężyny 11, a tym samym rozwarcie styków 9, 10. W związku z tym obwód obciążenia zostaje zamknięty poprzez cewkę 4, co powoduje zadziałanie odnośnego elektromagnesu i rozwarcie styków 6, 7, czyli całkowite przerwanie obwodu cewki 3. Przez włączenie w obwód obciążenia dodatkowego opornika szeregowego o dużym oporze omowym w postaci cewki 4 uzyskuje się na nim znaczny spadek napięcia, które zostaje zredukowane w ten sposób po stronie odbiorczej do granic bezpiecznych, umożliwiającą usunięcie zakłócenia konieczności wyłączenia linii zasilającej. Po usunięciu przetężenia prąd w cewce 4 maleje w takim stopniu, że zwalnia jej rdzeń, który zostaje pociągnięty przez sprężynę 12, zwierając ponownie styki 6, 7, tzn. zamykając obwód cewki 3, która zostaje wówczas zasilona pełnym napięciem. Rdzeń cewki 3 zostaje wcią-

gnięty i zwierza styki 9, 10, powodując całkowite odciążenie cewki 4. W ten sposób cały układ wraca samoczynnie do normalnego stanu.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do zabezpieczenia układów prądu stałego przed skutkami zwarcia lub przeciążeń, znamienne tym, że zawiera dwa elektromagnesy sterujące, z których jeden posiada cewkę (3), włączoną równolegle w obwód obciążenia, drugi zaś — cewkę (1), włączoną szeregowo w tenże obwód, przy czym w obwodzie cewki (3) znajdują się styki robocze (6, 7) elektromagnesu z cewką (4) rozrządzane ruchem jej rdzenia, natomiast styki robocze (9, 10) pierwszego elektromagnesu, rozrządzane również ruchem rdzenia, są włączone w przewód dodatni linii zasilającej w ten sposób, iż w stanie połączenia zwierają cewkę (4).
2. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tym, że elektromagnes z cewką (3) jest tak wykonany, iż zwalnia rdzeń tej cewki i rozwierza styki (9, 10) z chwilą wystąpienia spadku napięcia w linii zasilającej, spowodowanego zwarciem lub szkodliwym przeciążeniem po stronie odbioru energii.

Leon Such

