

Warszawa, dnia 20 marca 1952 r.

H01h 19/12



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 34710

Kl. 21 d², 53/03

Skodovy závody, národní podnik

(Pílno, Czechoslovačja)

Przełącznikowe urządzenie migowe do transformatorów zaczepowych

Udzielono z mocą od dnia 10 marca 1950 r.

Pierwszeństwo: 22 marca 1949 r. (Czechosłowacja)

Wynalazek dotyczy przełącznikowego urządzenia migowego zwłaszcza do transformatorów z stopniową regulacją, które stanowi zespół dwóch znanych, jednakowych przełączników, równocześnie działających i współpracujących.

Przełącznik migowy jest najważniejszą częścią urządzenia do przełączania transformatorów z stopniową regulacją. Przełączniki tego typu, w celu zmniejszenia prądu łączeniowego, są zaopatrzone w dodatkowe kontakty z włączonymi w szereg do nich opornikami, których okres czasu obciążenia jest zależny od czasu trwania przełączenia. Ze względu na dopuszczalne grzanie się

oporników, wraz ze wzrostem czasu obciążenia wzrasta ich oporność, a zatem i ich ciężar, tak że konstrukcja staje się coraz bardziej skomplikowana. Naturalnym jest zatem dążenie w kierunku skrócenia okresu czasu obciążenia oporników przełącznika. W nowoczesnych transformatorach uzyskuje się czasy przełączenia około 0,05 sekundy, a oporniki mają wagę kilku kilogramów. Można je wykonać z drutów oporowych w małej przestrzeni bezpośrednio obok przełącznika.

Na rysunku fig. 1 przedstawia schematycznie migowy przełącznik, którego ruchomy kontakt 1,

w celu przełączenia odpowiednich kontaktów, musi przejść podczas krótkiego okresu czasu z położenia roboczego, zaznaczonego linią ciągłą, do położenia roboczego, zaznaczonego linią kreskową, przy czym przechodzi on z głównego kontaktu 2 stopniowo przez kontakty pomocnicze 3 na drugi kontakt główny 2'. Oporniki 4, 4' są przy tym przez krótki okres czasu obciążone. Migowe przełączenie ruchomego kontaktu 1 uzyskuje się za pomocą sprężyny 9. W położeniach krańcowych narządy oporowe 5, 5' muszą odebrać energię kinetyczną szybko poruszającego się kontaktu 1 oraz energię potencjalną sprężyny 9.

Przełączniki migowe tego typu posiadają liczne wady. Kontakt 1 przy swoim szybkim ruchu silnie uderza o kontakty pomocnicze 3, 3' jak również o kontakty główne 2, 2', powodując stopniowe uszkodzenia ich powierzchni. Przy tym materiał styków ściera się, rozproszkuje i osadza w oleju, którego zdolność izolująca w ten sposób się zmniejsza. Na poodbijanych kontaktach tworzą się iskry i łuki świetlne, wskutek czego spalają się one szybko, psują olej i muszą być często wymieniane. Przełączniki migowe dla bardzo wysokich napięć są zazwyczaj umieszczone na izolatorach przejściowych. W tym przypadku do wymienionych wad dochodzą jeszcze wstrząsy, wywołane przez uderzenie szybko poruszającego się kontaktu 1 o narządy oporowe 5, 5' i przenoszone na izolatory porcelanowe.

W celu zmniejszenia potrzeby częstej wymiany kontaktów i oleju oraz zwiększenia bezpieczeństwa ruchu przez usunięcie uderzeń o izolatory, skonstruowano przełącznikowe urządzenie migowe według wynalazku.

Na rysunku fig. 2 przedstawia schematycznie przełącznikowe urządzenie migowe według wynalazku, które stanowi zespół dwóch jednakowych przełączników, zbudowanych na wyżej opisanej zasadzie działania (fig. 1).

Ruchome kontakty 1, 1' posiadają kształt półkulej tarczy. Tarcze te są za pomocą czopów 6, 6' zamocowane na wspólnym ramieniu 7, które może się obracać naokoło osi 8, wspólnej

dla całego zespołu. Ramię 7 jest uruchamiane sprężyną, nie uwidoczną na rysunku. Ruchome kontakty 1, 1' przesuwają się pod działaniem sprężyny ruchem obrotowo posuwistym w płaszczyźnie poziomej z położenia roboczego, zaznaczonego na rysunku linią ciągłą, do położenia roboczego, zaznaczonego linią kreskową, przy czym przeciwległe punkty tych kontaktów, leżące na krzywej kołowej i najdalej wysunięte od osi obrotu 8, zataczają podczas pracy okrąg koła, na którego obwodzie są umieszczone kontakty główne 2, 2' i pomocnicze 3, 3'. Ruch obrotowo posuwisty uzyskuje się za pomocą odpowiedniego uzębienia, umieszczonego zarówno na ruchomych kontaktach 1, 1', jak i na obwodzie koła, jakie zataczają te kontakty podczas pracy.

Z powyższego można wywnioskować, że kontakty 1, 1' nadbiegają na kontakty główne 2, 2' i pomocnicze 3, 3' w kierunku, w którym wspomniane kontakty posiadają zdolność podnoszenia się, tak że nie mogą być one ścierane, oraz ze względu na to, że w położeniach krańcowych zespołu uderzają o siebie kontakty 1, 1' o równych masach i z równą szybkością, zatem ich energia kinetyczna wzajemnie się znosi — uderzenia nie przenoszą się poza zespół na zewnątrz.

Urządzenie migowe według wynalazku umożliwia niezawodne przełączanie najwyższych mocy, jakie mogą wystąpić w transformatorach, jak również posiada z mechanicznego punktu widzenia korzystną konstrukcję, tak że wszystkie siły, ciśnienia i wstrząsy działają zawsze przeciwko sobie i nie występują poza obręb zespołu.

W przełącznikowych urządzeniach migowych według wynalazku, przeznaczonych do przełączania mniejszych mocy, można w jednym przełączniku zespołu umieścić tylko jeden kontakt główny i jeden kontakt pomocniczy, a pozostałe kontakty umieścić w drugim przełączniku zespołu. Przez to uzyskuje się w porównaniu z wykonaniem znanego przełącznika znaczne zmniejszenie średnicy, jeżeli się weźmie pod uwagę, że pomiędzy kontaktami musi być przewidziana dostateczna odległość izolująca.

Zastrzeżenia patentowe

1. Przełącznikowe urządzenie migowe do transformatorów zaczepowych, w którym w celu zmniejszenia prądu łączeniowego zastosowano dodatkowe kontakty z włączonymi w szeregi do nich opornikami, znamienne tym, że stanowi zespół dwóch jednakowych znanych przełączników, równocześnie działających i współpracujących, w których ruchome kontakty przechodzą w czasie pracy z głównego kontaktu stopniowo przez kontakty dodatkowe na drugi kontakt główny, przy czym wzajemnie sobie odpowiadające kontakty są w każdej chwili czasu połączone przewodząco.

2. Przełącznikowe urządzenie migowe według zastrz. 1, znamienne tym, że ruchome kontakty posiadają kształt półkulistych tarcz i są tak względem siebie zamocowane, iż przeciwległe punkty tych kontaktów, leżące na krzywej kołowej i najdalej oddalone od osi obrotu, zataczają podczas pracy okrąg koła, na którego obwodzie są umieszczone główne i pomocnicze kontakty, przy czym odpowiednio wzdłuż średnicy koła ukształtowane powierzchnie, wzajemnie do siebie przylegają w dwóch krańcowych położeniach kontaktów.

Skodovy závody, národní podnik
Zastępca: Kolegium Rzeczników Patentowych

