

H01h



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 45445

Kl. 21 c, 68/01

Zakłady Wytwórcze Aparatury Rozdzielczej A-10*)

Przedsiębiorstwo Państwowe

Warszawa, Polska

Wyzwalacz wtórny

Patent trwa od dnia 9 maja 1961 r.

Przedmiotem wynalazku jest wyzwalacz wtórny na prąd stały i zmienny, służący do przetwarzania impulsów elektrycznych na mechaniczne i przeznaczony zwłaszcza do wyłączników wysokiego napięcia.

Znane dotychczas wyzwalacze zoopatrzono w cewkę elektromagnetyczną ze zworą oraz osadzony w niej przesuwnie ruchomy rdzeń przechodzący przez otwór zwory posiadają tę zasadniczą wadę, że wskutek konieczności istnienia łazów między rdzeniem i zworą wielkość wytworzonej szczeliny powietrznej jest zależna od przypadkowego ustawienia rdzenia i ogólnie biorąc niejednakowa z różnych stron. Związana z tym różna przewodność magnetyczna przestrzeni otaczającej rdzeń powoduje powstawanie sił bocznych, a tym samym sił tarcia, co

prowadzi do różnic w czasie działania wyzwalacza przy jednakowych warunkach jego zasilania. W celu usunięcia tej wady próbowano zastosować prowadnice rdzenia mocowane w jarzmie, jednak uzyskanie odpowiedniej dokładności tego rodzaju konstrukcji wiąże się z koniecznością pracochłonnej obróbki oraz dopasowywania współdziałających części.

Powyższych wad nie posiada wyzwalacz wtórny wynalazku, którego korpus cewki posiada pierścień dystansowy o stałej grubości, służący do osadzenia zwory i zapewniający jednakową przewodność magnetyczną ze wszystkich stron rdzenia, dzięki czemu występujące siły boczne równoważą się wzajemnie, a czas działania wyzwalacza przy jednakowych warunkach zasilania jest stały. Wyzwalacz według wynalazku jest ponadto zoopatrzony w sprężynę płaską, służącą do elastycznego, współśrodkowego połączenia zwory, korpusu cewki i jarzma, dzięki czemu uzyskuje się znacznie uproszczenie kon-

*) Właściciel patentu oświadczył, że współtwórcami wynalazku są mgr inż. Stanisław Machciewicz i mgr inż. Zenon Stepaniak.

strukcji i obniżenie kosztów wyzwalacza w stosunku do znanych dotychczas rozwiązań.

Wyzwalacz wtórny według wynalazku jest uwidoczniony na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia jego widok boczny z połowicznym przekrojem, fig. 2 — widok z góry, a fig. 3 — widok z dołu. Składa się on z rdzenia 1 z popychaczem 10 i sprężyną powrotną 7, cewki złożonej z korpusu 5 i uzwojenia 6, zwory 3, jarzma 4 oraz sprężyny płaskiej 2. Jarzmo 4 w kształcie kabłąka posiada wycięcie 11, służące do współśrodkowego osadzenia odpowiedniego występu 12 korpusu 5 cewki, przy czym między korpusem a dnem jarzma jest umieszczona cienka podkładka 8, wykonana z materiału niemagnetycznego, zapobiegająca przyczepianiu się rdzenia 1 do jarzma 4 wskutek magnetyzmu szczątkowego. Korpus 5 cewki wykonany z materiału niemagnetycznego jest zaopatrzony w górnej swojej części w pierścień dystansowy 13, służący do współśrodkowego osadzenia zwory 3 i tworzący między tą zworą i ruchomym rdzeniem 1 przestrzeń o jednakowej przewodności magnetycznej.

Elementem łączącym jarzmo 4, cewkę 5, 6 i zworę 3 wyzwalacza jest płaska sprężyna 2, osadzona w wycięciach 17 jarzma i zaopatrzona w zastrzaski 18 ustalające jej położenie w jarzmie. Dzięki takiemu elastycznemu połączeniu uzyskuje się współśrodkowość zamocowania poszczególnych elementów, przy równoczesnej prostocie konstrukcji. W otworze korpusu 5 cewki jest osadzony przesuwnie rdzeń 1 z zamocowanym w nim popychaczem 10 przetkniętym przez otwór 14 w dnie jarzma. Powierzchnia obwodowa rdzenia jest chromowana i szlifowana, umożliwiając zmniejszenie do minimum luzu między rdzeniem i otworem korpusu 5 oraz związanych z nim różnic przewodności magnetycznej z różnych stron rdzenia. Dzięki temu unika się powstawania sił bocznych, działających na rdzeń i związanych z nimi sił tarcia, które mogłyby spowodować opóźnienie działania wyzwalacza.

W otworze 15 rdzenia jest zamocowany za pomocą gwintu 16 popychacz 10, przy czym między powierzchnią popychacza i powierzchnią otworu 15 znajduje się pierścieniowa przestrzeń, w której jest osadzona sprężyna powrotna 7, opierająca się swym końcem o dno jarzma 4. Ruch rdzenia 1 do góry jest ograniczony zatrzymywaczem 9, mającym postać kabłąkowej sprężynki osadzonej w rowku pierścieniowym popychacza 10.

Działanie wyzwalacza według wynalazku jest następujące. Przepływ prądu elektrycznego przez uzwojenie 6 cewki, powoduje wytworzenie osiowego pola magnetycznego, wciągnięcie rdzenia 1 do wnętrza korpusu 5 oraz uderzenia popychacza 10 w element sterowanego mechanizmu, przy czym dzięki jednakowej przewodności magnetycznej przestrzeni zawartej między rdzeniem i zworą uzyskuje się dokładnie osiowy jego ruch oraz wyrugowanie sił bocznych, które mogłyby spowodować opóźnienie działania wyzwalacza. Po przerwaniu przepływu prądu w uzwojeniu 6 sprężyna powrotna 7 cofa rdzeń do pozycji wyjściowej.

Demontaż wyzwalacza według wynalazku jest niezwykle prosty i polega na wysunięciu sprężynki 9 z rowka, co umożliwi wyjęcie rdzenia 1 wraz z popychaczem i sprężyną 7 oraz wysunięciu sprężyny płaskiej z rowka 17 jarzma, co umożliwi wyjęcie zwory 3, cewki 5, 6 i podkładki 8.

Wyzwalacz według wynalazku może znaleźć zastosowanie do przetwarzania impulsów elektrycznych na mechaniczne we wszelkiego rodzaju wyłącznikach i urządzeniach sterujących.

Zastrzeżenia patentowe

1. Wyzwalacz wtórny na prąd stały i zmienny posiadający cewkę elektromagnetyczną umieszczoną w kabłąkowym jarzmie ze zworą zaopatrzoną w otwór, przez który przechodzi ruchomy rdzeń, osadzony przesuwnie w cewce i zaopatrzony w sprężynę powrotną, znamienny tym, że korpus (5) cewki wykonany z materiału niemagnetycznego posiada pierścień dystansowy (13), na którym jest osadzona zwora (3), zapewniający jednakową przewodność magnetyczną przestrzeni zawartej między rdzeniem (1) i zworą (3).
2. Wyzwalacz według zastrz. 1, znamienny tym, że posiada sprężynę płaską (2) z wycięciem dla przejścia rdzenia, osadzoną w wycięciach (17) przy końcach ramion jarzma i dociskającą osiowo zworę (3) i korpus (5) cewki (6) do dna jarzma (4), w celu połączenia tych części.

Zakłady Wytwórcze
Aparatury Rozdzielczej A-10
Przedsiębiorstwo Państwowe

Zastępca: inż. Zbigniew Kamiński
rzecznik patentowy

