



Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 27. IV. 1963 (P 101 430)

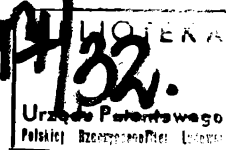
Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 26. X. 1965

Kl. 21 c, 68/01

MKP

UKD



Twórca wynalazku: mgr inż. Stanisław Machcewicz

Właściciel patentu: Zakłady Wytwórcze Aparatury Rozdzielczej A 10
Przedsiębiorstwo Państwowe, Warszawa (Polska)

**Wyzwalacz wtórny podnapięciowy o bardzo małym poborze mocy
i z regulowanym czasem działania**

1

Znane dotychczas wyzwalacze wtórne podnapięciowe z regulowanym czasem działania, pracują na zasadzie mechanizmu zegarowego, który po obniżeniu się napięcia poniżej dopuszczalnej granicy otrzymuje impuls mechaniczny od ruchomych części obwodu magnetycznego i po określonym czasie przekazuje ten impuls na układ zapadkowy wyłącznika wysokiego napięcia lub na inne urządzenie.

Wadą tej konstrukcji jest skomplikowana budowa, wymagająca dużej dokładności wykonania i związana z tym wysoka cena oraz zużycie przez mechanizm zegarowy znacznej ilości energii kinetycznej ruchomej części obwodu magnetycznego, co zmusza do budowania elektromagnesu o większych wymiarach.

Znane są również konstrukcje oparte na zasadzie własności bimetalu, który nagrany w czasie pracy, po zaniku napięcia i zmniejszeniu poboru mocy stygnie i po pewnym czasie odkształca się i pozwala na zadziałanie wyzwalacza. Konstrukcje te mają jednak szereg wad, nie działają w razie zaniku napięcia w krótkim czasie po rozpoczęciu pracy wyzwalacza, są niedokładne, przy czym ich dokładność zależy w dużym stopniu od temperatury otoczenia lub w razie wprowadzenia układu kompensacyjnego wymagają skomplikowanej budowy.

Powyższych wad nie posiada wyzwalacz wg. wynalazku, uwidocziony na rysunku, na którym

2

fig. 1 przedstawia jego widok boczny z częściowym przekrojem, fig. 2 — widok z góry, a fig. 3 — schemat połączeń elementów obwodu elektrycznego.

5 Obwód magnetyczny wyzwalacza składa się z jarzma 4, przewodnicy 13, przykręconej do jarzma przy pomocy wkrętów 14, zwory 1 i przymocowanej do niej przy pomocy wkręta 17, płytki 15. Pomiędzy płytką 15 a zworą 1 znajduje się cienka przekładka 18 z materiału niemagnetycznego. We wgłębieniu zwory 1 znajduje się sprężyna 12, która powoduje odepchnięcie zwory 1 od jarzma na odległość określoną przez punkt zaczepienia zatrzymywacza 11 na ośce 10. Do jarzma 4 przymocowany jest wspornik 8, do którego przykręcony jest przy pomocy wkrętów mikrowyłącznik 9, ze stykiem normalnie zwartym.

20 W jarzmie 4 wykonany jest otwór, w którym osadzony jest suwliwie popychacz 7, który podczas przyciągania zwory 1 powoduje naciśnięcie sprężyny mikrowyłącznika 9 i rozwarcie jego styków.

25 Uzwojenia 5 i 6 połączone są szeregowo i zasilane przez prostownik 19, przy czym styk mikrowyłącznika 9 bocznikuje uzwojenie 5 o bardzo dużej liczbie zwojów. Kondensator 2 włączony jest równolegle do obu uzwojeń, tak aby był zasilany przez prostownik.

Działanie wyzwalacza jest następujące. Przy

przyłożeniu napięcia o odpowiedniej wartości prąd płynie przez prostownik 19, uzwojenie 5 i styki mikrowyłącznika 9, jednocześnie zostaje naładowany kondensator 2.

Dzięki wytworzeniu się pola magnetycznego następuje przyciągnięcie zwory 1 i ściśnięcie sprężyny 12, oraz w końcowej fazie ruchu zwory 1 pokonanie oporu sprężyny mikrowyłącznika 9 i rozwarcie jego styków. W obwód prądowy włączone zostaje uzwojenie 6 o dużej liczbie zwojów, które powoduje wielokrotne ograniczenie wielkości prądu.

Obwód magnetyczny wyzwalacza jest tak wykonany, aby jego przewodność magnetyczna była możliwie duża, a wielkość szczelin powietrznych przy stanie przyciągniętym zwory minimalna. Dla pokonania siły odpychającej sprężyny 12 i sprężyny mikrowyłącznika 9 jest w pewnym stopniu wykorzystana siła wynikająca z magnetyzmu szczątkowego, dzięki czemu moc pobierana przez wyzwalacz jest niezmiernie mała.

W chwili obniżenia się napięcia poniżej dopuszczalnej granicy, następuje rozładowanie kondensatora 2 poprzez oba uzwojenia 5 i 6, przy czym rozładowanie kondensatora 2 powoduje powstanie dodatkowego pola magnetycznego, które sumuje się z polem wytworzonym dzięki magnetyzmowi szczątkowemu i powoduje przytrzymanie zwory 1 do chwili, gdy napięcie kondensatora 2 spadnie poniżej określonej wartości. Wówczas następuje cofnięcie zwory, której ruch zostaje przekazany w formie impulsu mechanicznego na mechanizm wyzwalający wyłącznika wysokiego napięcia lub innego urządzenia.

Czas opóźnienia odpadania zwory zależy od liczby zwojów uzwojenia 6, przekładki 18, z materiału niemagnetycznego i pojemności kondensa-

tor 2. Tak więc dla wykonanego już wyzwalacza istnieje możliwość regulacji czasu przy pomocy zmiany pojemności kondensatora 2 i grubości przekładki 18.

Wyzwalacz według wynalazku może pracować przy zasilaniu napięciem zmiennym lub stałym, przy czym może mieć zastosowanie we wszelkiego rodzaju układach zabezpieczających, sterowniczych i regulacyjnych, a zwłaszcza jest przeznaczony do współpracy z wyłącznikami wysokiego lub niskiego napięcia w układach zabezpieczeń podnapięciowych.

Zastrzeżenie patentowe

Wyzwalacz wtórny podnapięciowy o bardzo małym poborze mocy i z regulowanym czasem działania, **znamienny tym**, że posiada dwa uzwojenia, jedno o małej liczbie zwojów (5), drugie o bardzo dużej liczbie zwojów (6), do których jest przyłączony równolegle kondensator (2), zasilane napięciem stałym lub przemiennym przez prostownik (19), połączone w ten sposób ze stykiem rozłącznym (9), że w czasie przyciągania zwory (1) pracuje tylko uzwojenie o małej liczbie zwojów (5), a po przyciągnięciu zwory (1) styk (9) otwiera się, powodując włączenie uzwojenia o bardzo dużej liczbie zwojów (6), przy czym napięcie na uzwojeniu niezależnie od zasilania jest praktycznie stałe, w wyniku czego bardzo mały pobór mocy uzyskuje się dzięki sumowaniu się siły powstałej w obwodzie magnetycznym wskutek magnetyzmu szczątkowego z siłą wywołaną przepływem prądu przez uzwojenie (6), a opóźnienie działania uzyskuje się dzięki prądowi wyładowania kondensatora (2) przez uzwojenie (6) w chwili zaniku napięcia.

