



URZĄD
PATENTOWY
PRL

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr _____

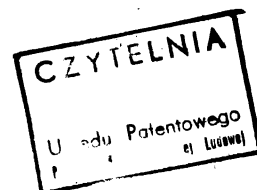
Int. Cl.² H01F 7/18

Zgłoszono 31.12.77 (P.203658)

Pierwszeństwo _____

Zgłoszenie ogłoszono 06.11.78

Opis patentowy opublikowano 30.04.1982



Twórcy, wynalazca: Eugeniusz Jabłoński, Zbigniew Witanowski

Uprawniony z patentu tymczasowego: Zakłady Maszyn i Urządzeń Technologicznych „UNITRA-UNIMA”, Zakład Techniki Próżniowej, Koszalin (Polska)

Układ zasilania elektromagnesów prądu stałego

1

Przedmiotem wynalazku jest układ zasilania elektromagnesów prądu stałego, przeznaczonych zwłaszcza do zaworów próżniowych. Układ ten znajduje zastosowanie do elektromagnesów w których korzystnym jest podawanie na cewkę napięcia znacznie większego w czasie ruchu zwory w stosunku do napięcia podawanego w czasie jej trzymania.

Znane są układy, w których po przyciągnięciu zwory elektromagnesu włączona zostaje w szereg z cewką dodatkowa oporność, bądź w układzie zasilania prądem przemiennym zawierającym prostownik dodatkowy kondensator, załączony wtedy w szereg przed prostownikiem (radziecki opis patentowy nr 437 136).

Znane są również takie rozwiązania, w których cewka elektromagnesu zasilana jest dwoma wyprostowanymi napięciami z dwóch uzwojeń transformatora, które na czas ruchu zwory łączone są szeregowo a przy podtrzymywaniu równolegle (opis patentowy RFN nr 1.252.802). W układach tych obniżanie napięcia podawanego na cewkę elektromagnesu następuje dzięki rozwieraniu styków wyłącznika sprzęgniętego mechanicznie ze zwozami elektromagnesu lub przez zatkanie tranzystora przełącznika elektronicznego sterowanego napięciem transformatora, którego uzwojenie pierwotne włączone jest w szereg z cewką elektromagnesu.

Wadą rozwiązań z wyłącznikami sprzężonymi mechanicznie ze zwozami jest to, że w przypadku zatrzymania się zwory w położeniu pośrednim (zacięcie mechaniczne) nie następuje zmniejszenie się prądu płynącego przez cewkę,

2

co w konsekwencji prowadzi do silnego jej przegrzania a nawet niekiedy spalania.

Rozwiązania z przełącznikiem elektronicznym sterowanym napięciem z transformatora nie pozwala na dobranie optymalnego czasu podawanego na cewkę wyższego napięcia a ponadto z racji zastosowania transformatora jest niekorzystne ze względu na gabaryty zasilacza. Ponadto w układach opisanych wyżej brak jest możliwości wygodnej (bez konieczności wymiany elementów) regulacji napięcia podawanego na cewkę w czasie trzymania zwory.

Układ zasilania elektromagnesów prądu stałego według wynalazku posiada tyrystorowy regulator napięcia załączony szeregowo przed prostownikiem i cewką elektromagnesu. Układ zawiera także dołączony równolegle do wejścia przełącznik czasowy, składający się z połączonych równolegle diody prostującej i dzielnika napięcia. Dzielnik napięcia obciążony jest połączonymi szeregowo kondensatorem i cewką przełącznika. Cewka przełącznika zbocznikowana jest drugim kondensatorem. Styk zwierny przełącznika bocznikuje potencjometr sterujący tyrystorowym regulatorem napięcia.

W wyniku zastosowania wynalazku zlikwidowane zostaje niebezpieczeństwo uszkodzenia cewki w wyniku zacięcia zwory.

Układ według wynalazku przedstawiono na załączonym rysunku. Układ zawiera tyrystorowy regulator napięcia 1 załączony na wejściu przed prostownikiem 2 i cewką elektromagnesu 3. Równolegle do tych elementów

załączony jest układ przekaźnika czasowego 4. Przekaznik P przekaźnika czasowego 4 bocznikuje potencjometr 5 załączony do styków c i d regulatora 1. Z chwilą załączenia na wejściu napięcia przemiennego zwierają się styki przekaźnika czasowego zbudowanego z diody prostującej D, oporowego dzielnika napięcia R1, R2, przekaźnika pośredniczącego P, kondensatora filtrującego C1 i kondensatora gromadzącego ładunek C2. Do chwili gdy styki te nie rozerwą się tyrystorowy regulator napięcia 1 stanowi praktycznie zwarcie i w związku z tym na cewkę 3 podaje się praktycznie całe wyprostowane napięcie zasilające. Styki przekaźnika pośredniczącego P rozwierają się po czasie zależnym od wielkości kondensatora C2 i oporności cewki przekaźnika pośredniczącego P. W chwili gdy nastąpi rozwarcie tych styków, między zaciskami sterującymi c, d tyrystorowego regulatora napięcia 1 zamiast zwarcia pojawia się oporność. W wyniku tego tyrystorowy regulator napięcia 1 powoduje obniżenie średniej zależnej od nastawienia potencjometru 5. Po

wyłączeniu napięcia zasilającego, kondensator C2 rozładuje się w obwodzie: cewka przekaźnika P, opornik R2.

Zastrzeżenie patentowe

Układ zasilania elektromagnesów prądu stałego napięciem przemiennym z sieci posiadający prostownik w układzie mostka Graetza oraz układ zmniejszający prąd trzymania, **znamienny tym**, że posiada tyrystorowy regulator napięcia (1) załączony szeregowo przed prostownikiem (2) i cewką elektromagnesu (3) oraz dołączony równoległe do wejścia przekaźnik czasowy składający się z połączonych szeregowo diody prostującej (D) i dzielnika napięcia (R1, R2) obciążonego połączonymi szeregowo pierwszym kondensatorem (C2) i cewką przekaźnika (P) z bocznikowaną drugim kondensatorem (C1), przy czym styk zwierający przekaźnika (P) bocznikuje potencjometr (5) sterujący tyrystorowym regulatorem napięcia (1).

