



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr

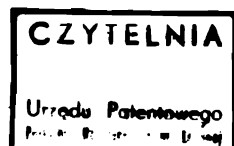
Int. Cl.³ H02M 7/515

Zgłoszono: 20.12.79 (P. 220635)

Pierwszeństwo:

Zgłoszenie ogłoszono: 17.11.80

Opis patentowy opublikowano: 31.12.1982



Twórcy wynalazku: Mirosław Czajkowski, Stanisław Kalisiak, Grzegorz Czajkowski

Uprawniony z patentu tymczasowego: Politechnika Szczecińska,
Szczecin (Polska)

Układ falownika z komutacją impulsową jednostopniową

Przedmiotem wynalazku jest układ falownika z komutacją impulsową jednostopniową przeznaczony zwłaszcza do zasilania silników indukcyjnych asynchronicznych.

W znanych dotychczas układach tego typu stosowano bezpośrednie połączenie falownika do źródła napięcia zasilającego jak w opisie wynalazku opatentowanego pod nr 101722.

Wadą tych układów jest to, że wymagają rozbudowanych pod względem parametrów obwodów komutacyjnych w celu zapewnienia wymaganego czasu dysponowanego na wyłączenie przewodzącego tyrystora falownika. Zwiększone wartości parametrów elementów komutacyjnych odbijają się niekorzystnie na bilansie energetycznym obwodu komutacyjnego falownika.

Układ według wynalazku ma jeden punkt wspólny diod i tyrystora falownika połączony z biegunem dodatnim źródła napięcia stałego poprzez równoległe połączenie dławika indukcyjnego i diody, natomiast drugi punkt wspólny pozostałych diod i tyrystora falownika połączony jest z biegunem ujemnym źródła napięcia stałego poprzez równoległe połączenie dławika indukcyjnego i diody.

Taki układ posiada korzystne warunki wyłączalności tyrystorów co pozwala zmniejszyć wartości parametrów elementów komutacyjnych powodując jednocześnie poprawienie bilansu energetycznego falownika.

Przedmiot wynalazku uwidoczniiony jest w przykładzie wykonania na rysunku przedstawiającym schemat ideowy układu. Dwie diody zwrotne D_3 i D_4 połączone są odwrotnie równoległe do tyrystorów T_1 i T_2 falownika. Tyrystor T_1 katodą połączony jest z transformatorem komutacyjnym Tr a anodą z biegunem dodatnim źródła napięcia stałego 1 poprzez równoległe połączenie dławika indukcyjnego L_1 z diodą D_{01} . Odczep środkowy transformatora komutacyjnego Tr połączony jest z anodą jednej diody zwrotnej D_1 i katodą drugiej diody zwrotnej D_2 , których drugie końce połączone są odpowiednio z anodą tyrystora T_1 i katodą tyrystora T_2 . Odczep środkowy transformatora komutacyjnego Tr połączony jest także z kondensatorem komutacyjnym C , do którego równoległe przyłączone jest obciążenie Z . Drugi koniec kondensatora komutacyjnego C połączony jest z zerowym biegunem źródła napięcia stałego 1. Tyrystor T_2 połączony jest anodą z transformatorem komutacyjnym Tr natomiast katoda z biegunem dodatnim źródła napięcia stałego 1 poprzez równoległe połączenie dławika indukcyjnego L_2 i diody D_{02} . Zastosowanie diody D_{01} i dławika indukcyjnego L_1 sprawia, że prąd płynący przez diodę D_3 posiada korzystniejszą pulsację niż w układzie bez dławika L_1 i diody D_{01} . Następuje bowiem wydłużenie przedziału przewodzenia prądu przez diodę D_{01} z jednoczesnym ograniczeniem amplitudy tego prądu. Powoduje to zwiększenie czasu dysponowanego na wyłączenie przewodzącego tyrystora T_1 .

Zastrzeżenie patentowe

Układ falownika z komutacją impulsową jednostopniową zawierający transformator komutacyjny z odczepem połączony swoimi końcami odpowiednio z tyrystorami i diodami zwrotnymi tyrystorów, natomiast odczepem z diodami zwrotnymi falownika, kondensatorem komutacyjnym i obciążeniem, **znamienny** tym, że posiada punkt wspólny diod (D_1 , D_3) oraz tyrystora (T_1) połączony z biegunem dodatnim źródła napięcia stałego (1) poprzez równoległe połączenie dławika indukcyjnego (L_1) i diody (D_{01}) a także posiada drugi punkt wspólny diod (D_2 , D_4) oraz tyrystora (T_2) połączony z biegunem ujemnym źródła napięcia stałego (1) poprzez równoległe połączenie dławika indukcyjnego (L_2) i diody (D_{02}).

