



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 83 03 02 (P. 240863)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 84 09 10

Opis patentowy opublikowano: 87 12 31

Int. Cl.⁴
H02M 7/515

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
Polski Patentowy - w Warszawie

Twórca wynalazku: Zbigniew Krzemiński

Uprawniony z patentu: Politechnika Częstochowska, Częstochowa
(Polska)

Falownik prądu trójfazowego

1

Przedmiotem wynalazku jest falownik prądu trójfazowego, przeznaczony do zasilania silników asynchronicznych klatkowych.

Znany falownik prądu trójfazowego zawiera trzy jednakowe gałęzie fazowe, przy czym początek każdej z gałęzi stanowi anoda pierwszego tyrystora, którego katoda połączona jest z zaciskiem anodowej baterii kondensatorów połączonych w trójkąt i z anodą pierwszej diody odcinającej, której katoda, stanowiąca jedno z wyjść falownika prądu trójfazowego, połączona jest z anodą drugiej diody odcinającej, której katoda połączona jest z zaciskiem katodowej baterii kondensatorów połączonych w trójkąt i z anodą drugiego tyrystora, którego katoda stanowi koniec gałęzi. Początek każdej gałęzi połączony jest z dodatnim biegunem, a koniec każdej gałęzi połączony jest z ujemnym biegunem źródła prądu stałego.

W znanym falowniku występują przebiegi komutacyjne, wynikające z rezonansowego przeładowywania baterii kondensatorów w obwodzie, zawierającym baterię kondensatorów i uzwojenia silnika asynchronicznego, co powoduje, że tyrystory i diody muszą posiadać wysoką klasę napięciową.

Istota wynalazku polega na tym, że każdy z zacisków anodowej baterii kondensatorów utworzonej z kondensatorów połączonych w układ trójfazowy, połączony jest z anodą odpowiedniej diody doładowującej, której katoda połączona jest

2

z zaciskiem katodowej baterii kondensatorów utworzonej z kondensatorów połączonych w układ trójfazowy, a ponadto zacisk wyjścia falownika prądu trójfazowego, zawierającego trzy jednakowe gałęzie fazowe, połączony jest z anodą pierwszego tyrystora zwrotnego, którego katoda połączona jest z dodatnim biegunem źródła prądu stałego. Ponadto zacisk wyjścia falownika prądu trójfazowego połączony jest z katodą drugiego tyrystora zwrotnego, którego anoda połączona jest z ujemnym biegunem źródła prądu stałego.

W falowniku według wynalazku, w czasie trwania komutacji bateria kondensatorów dołączona jest równolegle do silnika asynchronicznego i jednocześnie równolegle do źródła prądu, co ogranicza przebiegi komutacyjne i umożliwia stosowanie tyrystorów i diod o niższej klasie napięciowej.

Proponowane rozwiązanie umożliwia ograniczenie przebiegów komutacyjnych dzięki włączeniu się baterii kondensatorów w czasie komutacji równolegle do silnika asynchronicznego i jednocześnie równolegle do źródła prądu stałego.

Przedmiot wynalazku uwidoczniiony jest w przykładzie wykonania na rysunku przedstawiającym schemat ideowy falownika prądu trójfazowego.

Falownik zawiera trzy jednakowe gałęzie fazowe, przy czym każda z gałęzi składa się z tyrystora głównego T_1 , którego anoda połączona jest z dodatnim biegunem źródła prądu stałego, a kato-

da połączona jest z zaciskiem anodowej baterii kondensatorów C_1 utworzonej z kondensatorów połączonych w trójkąt i z anodą pierwszego tyrystora odcinającego T_2 , którego katoda, stanowiąca jedno z wyjść falownika prądu trójfazowego, połączona jest z anodą drugiego tyrystora odcinającego T_3 , którego katoda połączona jest z zaciskiem katodowej baterii kondensatorów C_2 utworzonej z kondensatorów połączonych w trójkąt i z anodą drugiego tyrystora głównego T_4 , którego katoda połączona jest z ujemnym biegunem źródła prądu stałego.

Każdy z zacisków anodowej baterii kondensatorów C_1 połączony jest z anodą odpowiedniej diody doładowującej D , której katoda połączona jest z odpowiednim zaciskiem katodowej baterii kondensatorów C_2 . Zacisk wyjścia falownika prądu trójfazowego połączony jest z anodą pierwszego tyrystora zwrotnego T_5 , którego katoda połączona jest z dodatnim biegunem źródła prądu stałego, a ponadto zacisk wyjścia falownika prądu trójfazowego połączony jest z katodą drugiego tyrystora zwrotnego T_6 , którego anoda połączona jest z ujemnym biegunem źródła prądu stałego.

Impulsy wyzwalające podawane są na elektrody sterujące tyrystorów w kolejnych taktach, przy czym w pierwszym takcie podawane są jednocześnie impulsy wyzwalające na pierwszy tyrystor główny T_1 i pierwszy tyrystor odcinający T_2 , w pierwszej gałęzi oraz drugi tyrystor główny T_4 i drugi tyrystor odcinający T_3 w drugiej gałęzi, ponadto na pierwsze tyrystory zwrotne T_5 we wszystkich gałęziach. W drugim takcie podawane są jednocześnie impulsy wyzwalające na drugi tyrystor główny T_4 i drugi tyrystor odcinający T_3

w drugiej gałęzi oraz pierwszy tyrystor główny T_1 i pierwszy tyrystor odcinający T_2 w trzeciej gałęzi, ponadto na drugie tyrystory zwrotne T_6 we wszystkich gałęziach.

Zastrzeżenia patentowe

Falownik prądu trójfazowego, zawierający trzy jednakowe gałęzie fazowe, przy czym każda z gałęzi składa się z pierwszego tyrystora głównego, którego anoda połączona jest z dodatnim biegunem źródła prądu stałego, a katoda połączona jest z zaciskiem anodowej baterii kondensatorów utworzonej z kondensatorów połączonych w układ trójfazowy i z anodą pierwszego tyrystora odcinającego, którego katoda, stanowiąca jedno z wyjść falownika prądu trójfazowego, połączona jest z anodą drugiego tyrystora odcinającego, którego katoda połączona jest z zaciskiem katodowej baterii kondensatorów utworzonej z kondensatorów połączonych w układ trójfazowy i z anodą drugiego tyrystora głównego, którego katoda połączona jest z ujemnym biegunem źródła prądu stałego, **znamienny tym**, że każdy z zacisków anodowej baterii kondensatorów (C_1) połączony jest z anodą odpowiedniej diody doładowującej (D), której katoda połączona jest z odpowiednim zaciskiem katodowej baterii kondensatorów (C_2), a ponadto zacisk wyjścia falownika prądu trójfazowego połączony jest z anodą pierwszego tyrystora zwrotnego (T_5) i z katodą drugiego tyrystora zwrotnego (T_6), którego anoda połączona jest z ujemnym biegunem źródła prądu stałego, natomiast katoda pierwszego tyrystora zwrotnego (T_5) połączona jest z dodatnim biegunem źródła prądu stałego.

