

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

O P I S P A T E N T O W Y 87876

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 29.12.73 (P. 167 737)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 02.11.74

Opis patentowy opublikowano: 30.10.1978

MKP H02j 3/00

**Int. Cl.² H02J 3/00
H03K 17/22
H02P 13/16**

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
Pol. 44. Warszawa 1978

**Twórcy wynalazku: Antoni Dmowski, Henryk Supronowicz, Jan Fabianowski,
Uprawniony z patentu: Politechnika Warszawska, Warszawa (Polska)**

Układ sterowania tyrystorowego łącznika prądu przemiennego z parzystą liczbą przepuszczanych półfal napięcia sinusoidalnego

Przedmiotem wynalazku jest układ sterowania tyrystorowego łącznika prądu przemiennego z parzystą liczbą przepuszczanych półfal napięcia sinusoidalnego, znajdujący zastosowanie tam, gdzie uzwojenie pierwotne transformatora dowolnego urządzenia, zasilane jest z sieci przemiennie-prądowej za pośrednictwem tyrystorowego łącznika. Przykładowo układ znajduje zastosowanie w układach sterowania zgrzewarek elektrycznych i w układach sterowania reklam neonowych.

Znane układy sterowania tyrystorowych łączników prądu przemiennego, w których zachodzi konieczność przesyłania parzystej liczby półfal napięcia zasilającego, są budowane w oparciu o elektroniczne układy zliczające. Sygnał wyjściowy z takiego układu, z chwilą odliczenia zadanej liczby parzystych półfal napięcia anodowego tyrystorów, powoduje zablokowanie sterownika łącznika tyrystorowego.

Podstawową niedogodnością tych znanych układów jest konieczność ich rozbudowywania w zależności od liczby przepuszczanych półfal napięcia.

Niedogodności tej nie posiada układ sterowania tyrystorowego łącznika prądu przemiennego z parzystą liczbą przepuszczanych półfal napięcia sinusoidalnego, zbudowany zgodnie z wynalazkiem. Układ posiada dwie diody połączone katodami z anodą tyrystora oraz poprzez rezystor z zerowym biegunem źródła zasilania. Katoda tyrystora połączona jest z wejściem sterownika tyrystorowego łącznika oraz poprzez drugi rezystor z zerowym biegunem źródła zasilania, natomiast bramka tego tyrystora połączona jest poprzez trzeci rezystor z wyjściem bloku anodowego zadawania liczby półfal oraz z anodą jednej z diod. Anoda drugiej z diod jest połączona z wejściem bloku synchronizacji, do wejścia którego doprowadzone jest napięcie anodowe tyrystorów łącznika.

Konstrukcja układu sterowania tyrystorowego łącznika, według wynalazku, zapewnia przepuszczanie dowolnej parzystej liczby półfal napięcia anodowego tyrystorów, bez zmiany układu. Układ poza tym charakteryzuje się stosunkowo dużą prostotą, co znacznie zwiększa jego pewność działania.

Przedmiot wynalazku zostanie bliżej omówiony na podstawie rysunku, na którym uwidoczniony jest schemat blokowo-ideowy przykładowego łącznika tyrystorowego. Diody D1 i D2 swoimi katodami połączone są z anodą tyrystora Ty, którego katoda poprzez rezystor R1 jest połączona z zerowym biegunem O źródła zasilania.

nia, z którym poprzez rezystor R2 połączone są także katody obu diod. Katoda tyrystora Ty, poprzez rezystor R3 jest połączona z bazą tranzystora Tr, przy czym baza jest dodatkowo połączona z ujemnym biegunem źródła zasilania poprzez rezystor R4. Emiter tranzystora połączony jest z zerowym biegunem źródła zasilania, zaś jego kolektor z wejściem blokującym sterownika S tyrystorowego łącznika, nie pokazanego na rysunku, oraz poprzez rezystor R5 z dodatnim biegunem źródła zasilania.

Bramka tyrystora Ty poprzez rezystor R6 połączona jest z anodą diody D1 oraz z wyjściem bloku anodowego zadawania liczby półfal B. Anoda diody D2 jest połączona z wyjściem bloku synchronizacji A, do wejścia którego doprowadzone jest napięcie anodowe tyrystorów łącznika.

Działanie układu jest następujące. Sygnał wyjściowy z bloku synchronizacji A, w momencie przechodzenia napięcia anodowego tyrystorów łącznika z półfali ujemnej na dodatnią zanika do zera na czas około 1 ms. Przez pozostały czas, podczas trwania okresu napięcia przemiennego, sygnał wyjściowy z bloku synchronizacji A jest równy napięciu zasilania. Z chwilą pojawienia się sygnału wyjściowego z bloku anodowego zadawania liczby półfal B, zostaje wysterowany tyrystor Ty, podczas którego to wysterowania tranzystor Tr przechodzi do stanu nasycenia prądowego i następuje odblokowanie sterownika S łącznika tyrystorowego i łącznik ten zostaje włączony przy dodatniej półfali napięcia anodowego.

Z chwilą zaniku sygnału sterującego z bloku anodowego zadawania liczby półfal B, tyrystor Ty odzyskuje właściwości zaworowe przejawiające się w czasie przechodzenia półfali napięcia anodowego tyrystorów z ujemnej na dodatnią. W związku z tym następuje zablokowanie układu sterowania łącznika tyrystorowego. Ostatnią półfalą napięcia anodowego, podczas trwania której przewodzi łącznik tyrystorowy, jest półfala ujemna.

Zastrzeżenie patentowe

Układ sterowania tyrystorowego łącznika prądu przemiennego z parzystą liczbą przepuszczanych półfal napięcia sinusoidalnego, z n a m i e n n y t y m, że posiada dwie diody (D1, D2), połączone katodami z anodą tyrystora (Ty) oraz poprzez rezystor (R2) z zerowym biegunem źródła zasilania, zaś katoda tego tyrystora jest połączona z wejściem sterownika (S) tyrystorowego łącznika oraz poprzez drugi rezystor (R1) z zerowym biegunem źródła zasilania, natomiast bramka tyrystora (Ty) połączona jest poprzez trzeci rezystor (R6) z wyjściem bloku anodowego zadawania liczby półfal (B) oraz z anodą jednej z diod (D1), przy czym anoda drugiej z diod (D2) jest połączona z wejściem bloku synchronizacji (A), do wejścia którego doprowadzone jest napięcie anodowe tyrystorów łącznika.

