

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

66538

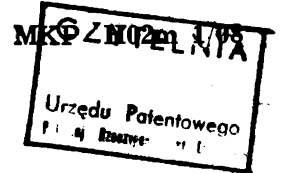
Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 01.VI.1970 (P 141 003)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 10.X.1972

Kl. 21d²,12/04



UKD

Twórca wynalazku: Jerzy Zalewicz

Właściciel patentu: Politechnika Łódzka, Łódź (Polska)

Wielofazowy magnetyczny układ zapłonowy tyrystorów

1

Przedmiotem wynalazku jest wielofazowy magnetyczny układ zapłonowy tyrystorów, przeznaczony szczególnie do wzmacniaczy tyrystorowych.

Znane układy zapłonowe wyposażone w wiele elementów elektronicznych takich jak tranzystory, diody, oporniki i kondensatory ograniczają zakres stosowania wzmacniaczy tyrystorowych.

Ograniczenie to wynika ze zmiany parametrów elementów elektronicznych, przy czym zmiana tych parametrów powodowana jest starzeniem się elementów, przyspieszonym wskutek ich nagrzewania się podczas pracy układu.

Ponadto znane układy wymagają galwanicznego połączenia źródeł sygnałów sterujących, ponieważ sygnały sumowane muszą być doprowadzane do jednego punktu układu zapłonowego, w którym zmiana tych sygnałów powoduje przesunięcie fazowe impulsów zapłonowych poszczególnych tyrystorów.

Celem wynalazku jest konstrukcja wielofazowego układu zapłonowego, magnetycznego zmieniająca wady znanych układów.

Zadanie techniczne wytyczone dla osiągnięcia tego celu rozwiązano zgodnie z wynalazkiem tak, że wielofazowy układ zapłonowy tyrystorów złożony jest z jednofazowych magnetycznych układów zapłonowych w ilości odpowiadającej ilości faz układu mocy. Jednofazowe magnetyczne układy zapłonowe złożone są z tranzystorów, których kolektory przyłączone są do uzwojeń roboczych magnetycz-

2

nych modulatorów szerokości impulsów, natomiast emiterzy tych tranzystorów, wspólnie połączone, przyłączone są do bieguna dodatniego źródła napięcia stałego, zaś pozostałe wspólnie połączone końce uzwojeń roboczych magnetycznych modulatorów szerokości impulsów przyłączone są do bieguna ujemnego napięcia źródła napięcia stałego. Dzięki temu uzwojenia robocze magnetycznych modulatorów szerokości impulsów podłączone są do źródeł napięcia o kształcie prostokątnym synchronizowanym z napięciem sieci. Uzwojenia wtórne magnetycznych modulatorów szerokości impulsów przyłączone są do układów formujących, sterujących tyrystorami. Natomiast do uzwojeń sterujących magnetycznych modulatorów, połączonych szeregowo przyłożone są sygnały sterujące układem zapłonowym, przy czym ilość uzwojeń sterujących w modulatorach magnetycznych poszczególnych faz jest dowolna.

Przedmiot wynalazku przedstawiony jest w przykładzie wykonania, na rysunku, który przedstawia ideowy schemat magnetycznego trójfazowego modulatora szerokości impulsów.

Układ według wynalazku złożony jest z synchronizującego transformatora Tr , którego uzwojenia wtórne Z_1 , Z_2 i Z_3 , połączone w gwiazdę, przyłączone są do baz tranzystorów T_R , T_S i T_T poprzez diody D_R , D_S i D_T . Środek O_1 przyłączonych wtórnych uzwojeń transformatora synchronizującego Tr połączony jest ze wspólnie połączonymi emiterami

tranzystorów T_R , T_S i T_T . Do każdego z kolektorów tranzystorów T_R , T_S i T_T przyłączone są uzwojenia robocze Z_4 , Z_5 i Z_6 poszczególnych magnetycznych modulatorów M_R , M_S i M_T szerokości impulsów, których wspólnie połączone pozostałe

końce przyłączone są do ujemnego bieguna źródła napięcia stałego U , natomiast do bieguna dodatniego O przyłączone są wspólnie połączone emitory tranzystorów T_R , T_S i T_T .

Do połączonych szeregowo uzwojeń sterujących Z_{10} , Z_{12} i Z_{14} oraz Z_{11} , Z_{13} i Z_{15} magnetycznych modulatorów M_R , M_S i M_T szerokości impulsów przyłożone zostają sygnały sterujące, zaś uzwojenia wtórne Z_7 , Z_8 i Z_9 tych modulatorów przyłączone

zostają do układów formujących, sterujących tyristorami odpowiednich faz K_R , K_S i K_T tak, że każdy modulator steruje jednym tyristorem.

Pierwotne uzwojenia Z_R , Z_S i Z_T synchronizującego transformatora Tr , połączone w gwiazdę, przyłączone są do sieci trójfazowej R , S , T , z której zasilany jest wzmacniacz tyristorowy.

Napięcia synchronizujące o kształcie sinusoidalnym oraz określonych wartościach i przesunięciach doprowadzone zostają do baz tranzystorów T_R , T_S i T_T poprzez diody D_R , D_S i D_T . Tranzystory T_R , T_S i T_T pracują jako łączniki i zamieniają napięcie o kształcie sinusoidalnym w napięcie o kształcie prostokątnym. Napięciem tym zasilane są uzwojenia robocze Z_4 , Z_5 i Z_6 , magnetycznych modulatorów M_R , M_S i M_T szerokości impulsów włączonych w kolektory tranzystorów T_R , T_S i T_T .

W zależności od wartości prądu w uzwojeniach sterujących Z_{10} , Z_{12} i Z_{14} oraz Z_{11} , Z_{13} i Z_{15} uzyskiwane są różne przesunięcia początków impulsów napięcia w uzwojeniach wtórnych Z_7 , Z_8 i Z_9 modulatorów M_R , M_S i M_T , które po uformowaniu wy-

korzystuje się do zapłonu tyristorów znajdujących się w poszczególnych fazach K_R , K_S , K_T .

Układ według wynalazku zezwala na uproszczenie układów zapłonowych wielofazowych wzmacniaczy tyristorowych i umożliwia zwiększenie pewności działania tyristorowych układów zapłonowych, ponadto umożliwia sumowanie sygnałów sterujących bez konieczności galwanicznego łączenia ich źródeł.

Zastrzeżenie patentowe

Wielofazowy magnetyczny układ zapłonowy tyristorów, **znamienny tym**, że złożony jest z jednofazowych magnetycznych układów zapłonowych w ilości odpowiadającej ilości faz układu mocy, przy czym jednofazowe magnetyczne układy zapłonowe złożone są z tranzystorów (T_R , T_S i T_T), których kolektory przyłączone są do uzwojeń roboczych (Z_4 , Z_5 i Z_6) magnetycznych modulatorów szerokości impulsów (M_R , M_S i M_T), a emitory tranzystorów (T_R , T_S i T_T) wspólnie połączone, przyłączone są do bieguna dodatniego (O) źródła napięcia stałego, natomiast pozostałe wspólnie połączone końce uzwojeń roboczych (Z_4 , Z_5 i Z_6) magnetycznych modulatorów M_R , M_S i M_T , przyłączone są do bieguna ujemnego (U) źródła napięcia stałego, zaś uzwojenia wtórne (Z_7 , Z_8 i Z_9) magnetycznych modulatorów szerokości impulsów (M_R , M_S i M_T) przyłączone są do układów formujących sterujących tyristorami (K_R , K_S i K_T), natomiast do uzwojeń sterujących (Z_{10} , Z_{12} i Z_{14}) oraz (Z_{11} , Z_{13} i Z_{15}), magnetycznych modulatorów (M_R , M_S i M_T) szerokości impulsów połączonych szeregowo, przyłożone są sygnały sterujące układem zapłonowym.

