

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

90180

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 04.03.74 (P. 169257)

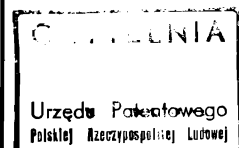
Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 01.10.75

Opis patentowy opublikowano: 30.06.1977

MKP
H02m 1/08

Int. Cl.²
H02M 1/08



Twórca wynalazku: Wanda Stępińska

Uprawniony z patentu: Politechnika Warszawska,
Warszawa (Polska)

Układ do wytwarzania dwóch skojarzonych impulsów zapłonowych do sterowania wzmacniaczem tyrystorowym

Przedmiotem wynalazku jest układ do wytwarzania dwóch skojarzonych impulsów zapłonowych do sterowania wzmacniaczem tyrystorowym.

Znany układ składa się z pojedynczego dyskryminatora amplitudy, zbudowanego na tranzystorach, z którego uzyskiwany jest jeden sygnał wymagający dodatkowego różniczkowania obydwu zboczy sygnału w układzie różniczkującym. Uzyskiwanie impulsów zapłonowych polega na stosowaniu dyskryminatora o zmiennym progu dyskryminacji zależnym od wartości napięcia sterującego, przy którym kąt opóźnienia zapłonu względem przejścia przez zero sinusoidalnego napięcia odniesienia jednego ze skojarzonych impulsów zależny jest od sygnału sterującego, a odmierzany od tej samej bazy kąt drugiego impulsu mniejszy jest od 2π o wartość równą kątowi opóźnienia zapłonu pierwszego impulsu. Dyskryminacji ulega napięcie sinusoidalne, lub symetryczne okresowo przemienne napięcie trójkątne, których przejście przez zero opóźnione jest o $\pi/2$ względem przejścia przez zero napięcia odniesienia. Prostokątny sygnał wyjściowy dyskryminatora jest różniczkowany a uzyskane tak impulsy po ukształtowaniu ich i wzmocnieniu stanowią impulsy zapłonowe. Mają one stałą szerokość, a wobec warunku żeby impuls zapłonowy zanikał z chwilą przejścia napięcia przez zero, możliwy zakres zmian kąta opóźnienia zapłonu zmniejszony jest o wartość odpowiadającą szerokości impulsu.

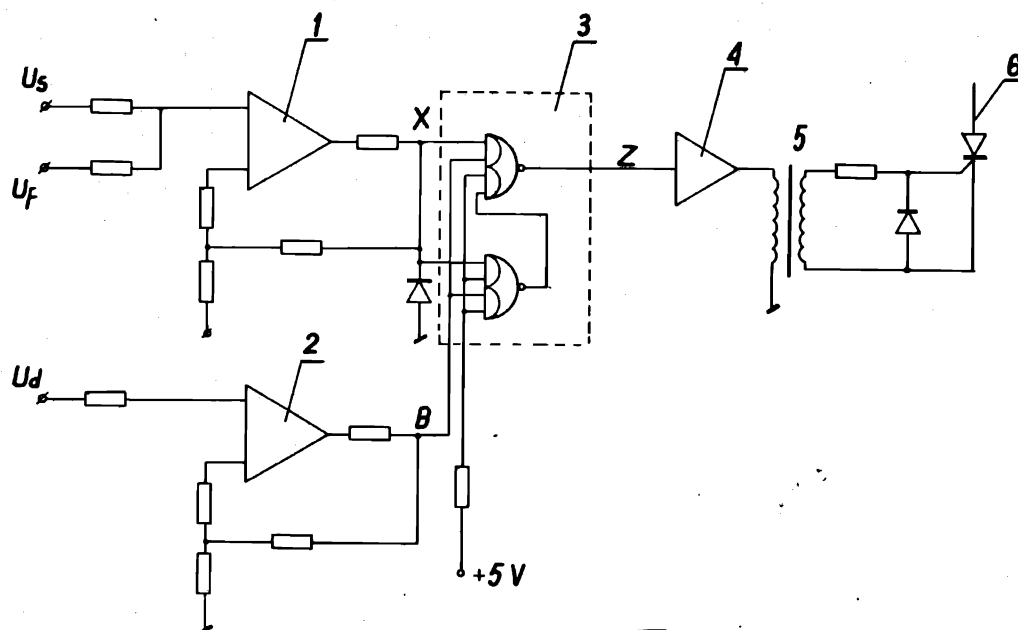
Istota układu według wynalazku polega na tym, że na wejściu wyposażony jest obok dyskryminatora amplitudy o zmiennym progu dyskryminacji zależnym od wartości napięcia sterującego w dyskryminator zera. Wyjścia obu dyskryminatorów dołączone są do wejścia elementu kombinacyjnego I-LUB-NIE, przy czym na wejście dyskryminatora o zmiennym progu dyskryminacji podane jest napięcie sterujące i napięcie porównawcze, a na wejście dyskryminatora zera podane jest napięcie odniesienia. Układ wyróżniający się prostotą i możliwością łatwego zastosowania w nim elementów scalonych umożliwia przesuwanie kąta zapłonu tyrystora od 0 do π .

Przedmiot wynalazku uwidoczniony jest w przykładzie wykonania na rysunku, który przedstawia schemat układu. Na wejściu układ zapłonowy wyposażony jest w dyskryminator amplitudy 1 o zmiennym progu dyskryminacji zależnym od wartości napięcia sterującego U_s i dyskryminator 2 o progu dyskryminacji równym zero, których wyjścia połączone są z wejściem elementu kombinacyjnego I-LUB-NIE 3 realizującego funkcję negacji sumy iloczynów. Wyjście elementu kombinacyjnego I-LUB-NIE 3 poprzez wzmacniacz wyjściowy 4 połą-

czony jest z transformatorem 5, którego uzwojenie wtórne podane jest na bramkę tyrystora 6. Na wejście dyskryminatora 1 podane są napięcia sterujące U_s i sinusoidalne napięcie porównawcze U_p , a na wejście dyskryminatora 2 podane jest sinusoidalne napięcie odniesienia U_d , przy czym napięcie porównawcze U_p wyprzedza o 90 stopni elektrycznych napięcie odniesienia U_d . Zmiana stanu wyjścia dyskryminatora 1 pojawia się wówczas, gdy doprowadzone do jednego z wejść sinusoidalne napięcie porównawcze U_p przesunięte względem napięcia odniesienia U_d o kąt $\pi/2$ będzie mniejsze od podanego na drugie wejście tego dyskryminatora 1 napięcia sterującego U_s . Zmiana stanu wyjścia dyskryminatora 2 następuje wówczas gdy doprowadzone do jego wejścia sinusoidalne napięcie odniesienia U_d jest mniejsze od zera. Na wyjściu dyskryminatora 1 uzyskujemy sygnał odpowiadający logicznej jedynce, $X = 1$ gdzie przez X oznaczamy sygnał wyjściowy dyskryminatora 1, jeśli napięcie porównawcze U_p jest mniejsze od napięcia sterującego U_s . Wyjściowy sygnał dyskryminatora 2 przyjmuje wartość odpowiadającą logicznej jedynce $B = 1$ gdzie przez B oznaczamy sygnał wyjściowy dyskryminatora 2, jeśli napięcie odniesienia U_d jest mniejsze od zera. Sygnały z wyjść dyskryminatorów 1 i 2 podane są na wejście elementu kombinacyjnego I-LUB-NIE 3, na wyjściu którego otrzymujemy sygnał zależny od sygnałów wyjściowych dyskryminatorów 1 i 2 według funkcji będącej negacją sumy iloczynów: iloczynu sygnałów wyjściowych XB i iloczynu zanegowanych sygnałów wyjściowych $\bar{B}\bar{X}$ i jeśli przez Z oznaczmy sygnał wyjściowy elementu kombinacyjnego 3 możemy zapisać, że $Z = \bar{X}\bar{B} + XB$. Wyjściowy sygnał Z po wzmacnieniu we wzmacniaczu 4 i przeniesieniu przez transformator oddzielający 5 zostaje podany bezpośrednio na bramkę tyrystora 6. Po niewielkiej modyfikacji układu możliwe jest również uzyskanie dwóch sygnałów sterujących bramkami dwóch oddzielnych tyrystorów. Jeden z sygnałów jest iloczynem sygnałów wyjściowych z dyskryminatorów 1 i 2 a drugi jest iloczynem zanegowanych sygnałów wyjściowych z tych dyskryminatorów. W takim przypadku jeśli oznaczmy przez α kąt zapłonu jednego tyrystora, kąt opóźnienia zapłonu drugiego tyrystora wyniesie $2\pi - \alpha$.

Zastrzeżenie patentowe

Układ do wytwarzania dwóch skojarzonych impulsów zapłonowych do sterowania wzmacniaczem tyrystorowym zawierający element kombinacyjny, którego wyjście poprzez wzmacniacz połączone jest z uzwojeniem pierwotnym transformatora oddzielającego, a uzwojenie wtórne transformatora połączone jest z obwodem bramki tyrystora wyposażony na swoim wejściu w dyskryminator amplitudy o zmiennym progu dyskryminacji zależnym od wartości napięcia sterującego, z n a m i e n n y t y m, że na wejściu wyposażony jest dodatkowo w dyskryminator zera (2) i wyjścia dyskryminatora amplitudy (1) o zmiennym progu dyskryminacji i dyskryminatora zera (2) dołączone są do wejścia elementu kombinacyjnego I-LUB-NIE (3), przy czym na wejście dyskryminatora amplitudy (1) o zmiennym progu dyskryminacji podane jest napięcie sterujące (U_s) i napięcie porównawcze (U_p), a na wejście dyskryminatora zera (2) podane jest napięcie odniesienia (U_d).



CZYTELNIA

Prac. Poligraf. UP PRL nakład 20+18

Urząd Biuro

Państwa