

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY PATENTU TYMCZASOWEGO

82 073

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu _____

Kl. 21a¹, 36/02

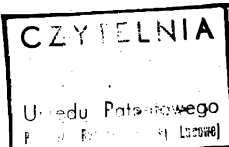
Zgłoszono: 02.06.1972 (P. 155748)

Pierwszeństwo: _____

MKP H03k 3/281

Zgłoszenie ogłoszono: 15.11.1973

Opis patentowy opublikowano: 31.12.1975



Twórcy wynalazku: Wiesław Dąbrowski, Stefan Jarosik, Ryszard Bornikowski

Uprawniony z patentu tymczasowego: Radomska Wytwórnia Telefonów „TELKOM-RWT”
w Radomiu, Radom (Polska)

Układ sterowania multiwibratora

Przedmiotem wynalazku jest układ sterowania multiwibratora stosowany w urządzeniach automatyki realizowanej w technice tranzystorowej.

Ze znanych dotychczas układów sterowania multiwibratorów można wymienić układy z bramką tranzystorową lub przekaźnikową umieszczoną w obwodzie kolektora, bazy lub emitera. Aby układ multiwibratora mógł rozpocząć swą pracę z pewnym opóźnieniem czasowym od chwili podania sygnału startowego należy dodatkowo stosować bramkę, złożoną co najmniej z jednego tranzystora i człon czasowy np. multiwibrator monostabilny albo układ RC z przerzutnikiem Schmidta. Po uruchomieniu multiwibratora praca jego jest ciągła, a do przerwania pracy konieczny jest dodatkowy układ sterujący. Sygnały sterujące początkiem i końcem pracy multiwibratora muszą być inne. Układy takie są bardzo rozbudowane, a zatem kosztowne.

Celem wynalazku jest uniknięcie stosowania oddzielnych układów sterujących zadziałanie i przerwanie pracy multiwibratora.

Zadaniem wynalazku jest opracowanie takiego elektronicznego układu sterowania multiwibratora, który jednocześnie umożliwiłby opóźnienie zadziałania multiwibratora i przerwanie jego pracy przy użyciu tego samego sygnału startowego.

Według wynalazku układ sterowania multiwibratora składa się z dwóch tranzystorów, diody, rezystora i kondensatora. Emitery obydwóch tranzystorów są połączone galwanicznie z jednym biegunem źródła zasilania. Kolektor jednego tranzystora jest połączony z drugim biegunem źródła zasilania przez rezystor, a kolektor drugiego tranzystora jest połączony przez diodę z bazą jednego z tranzystorów multiwibratora. Między kolektory tych dwóch tranzystorów włączony jest kondensator. Dioda separuje układ sterowania od układu multiwibratora podczas jego pracy, dzięki czemu kondensator nie wpływa na parametry multiwibratora. Kondensator umożliwia uzyskanie opóźnienia zadziałania multiwibratora. O czasie opóźnienia decyduje wartość pojemności kondensatora i oporność rezystora polaryzującego bazę sterowanego tranzystora multiwibratora. Tranzystory spełniają rolę przełącznika.

Układ sterowania według wynalazku jest prosty i jego realizacja wymaga tylko pięciu elementów. Umożli-

wia on sterowanie multiwibratora przy użyciu tylko jednego sygnału oraz eliminuje rozbudowane układy bramek i członów czasowych oddzielnych dla opóźnienia zadziałania i przerwania pracy multiwibratora.

Układ sterowania multiwibratora według wynalazku będzie bliżej objaśniony w przykładzie wykonania podanym na rysunku, który stanowi schemat ideowy układu sterującego wraz z multiwibratorem. Układ sterowania składa się z tranzystorów T_1 i T_2 , których emitory są połączone galwanicznie z jednym biegunem źródła zasilającego układ i multiwibrator, kondensatora C włączonego między kolektory tranzystorów T_1 i T_2 , rezystora R łączącego kolektor tranzystora T_1 z drugim biegunem źródła zasilania oraz diody D łączącej kolektor tranzystora T_2 z bazą tranzystora T_4 multiwibratora. Sygnał startowy podawany jest jednocześnie na wejście 1 połączone z bazą tranzystora T_1 i wejście 2 połączone z bazą tranzystora T_2 .

Działanie układu jest następujące: w stanie spoczynku, to znaczy przy braku sygnału startowego, baza tranzystora T_1 ma potencjał zerowy, a baza tranzystora T_2 ma potencjał dodatni. Tranzystor T_1 nie przewodzi, natomiast tranzystor T_2 znajduje się w stanie przewodzenia. Powoduje to ujemną polaryzację bazy tranzystora T_4 w stosunku do jego emitera, który ma niewielki potencjał dodatni wynikający ze spadku napięcia na oporniku R_5 . W związku z tym tranzystor T_4 jest zatkany i multiwibrator nie pracuje. W stanie tym następuje ładowanie kondensatora C poprzez rezystor R i przewodzący tranzystor T_2 .

Z chwilą podania sygnału startowego na wejścia 1 i 2, baza tranzystora T_1 uzyska potencjał dodatni i tranzystor T_1 zacznie przewodzić, natomiast baza tranzystora T_2 uzyska potencjał zerowy i tranzystor T_2 będzie zatkany. Ponieważ kolektor tranzystora T_1 będzie wtedy posiadał potencjał zerowy, a kondensator C był naładowany to potencjał kolektora T_2 będzie ujemny. Potencjał ten podawany przez diodę D na bazę tranzystora T_4 zwiększy jej potencjał ujemny i tranzystor T_4 w dalszym ciągu będzie zatkany. Równocześnie kondensator C zacznie się rozładowywać przez rezystory R i R_1 i diodę D . W wyniku tego ujemny potencjał na bazie tranzystora T_4 i kolektorze tranzystora T_2 będzie malał. Z chwilą gdy napięcie na kondensatorze C osiągnie wartość zero, kondensator zacznie się ładować, a potencjał kolektora tranzystora T_2 oraz bazy tranzystora T_4 będzie wzrastał. Gdy potencjał ten osiągnie wartość odpowiadającą przewodzeniu tranzystora T_4 , zostanie on odetkany i multiwibrator zacznie pracować. Gdy sygnał startowy zniknie układ sterujący wraca do stanu wyjściowego.

Rezystor R_5 jest tak dobrany aby spadek napięcia na nim był co najmniej równy sumie spadków napięć na diodzie D i tranzystorze T_2 .

Zastrzeżenie patentowe

Układ sterowania multiwibratora złożony z dwóch tranzystorów, diody, rezystora i kondensatora, z n a m i e n n y t y m, że emitory tranzystorów (T_1 i T_2) są połączone galwanicznie z jednym biegunem źródła zasilającego, kolektor jednego tranzystora (T_1) połączony jest przez rezystor (R) z drugim biegunem źródła zasilającego, kolektor drugiego tranzystora (T_2) połączony jest przez diodę (D) z bazą jednego z tranzystorów multiwibratora, a kondensator (C) włączony jest między kolektory tranzystorów (T_1 i T_2).

