



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 29.07.74 (P. 173148)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 31.01.76

Opis patentowy opublikowano: 31.10.1977

MKP H02m 7/52

Int. Cl.² M02M 7/537

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórca wynalazku: Marek Karwowski

Uprawniony z patentu: Politechnika Gdańska, Gdańsk (Polska)

Układ półprzewodnikowego trójfazowego generatora RC napięcia sinusoidalnego

1

Przedmiotem wynalazku jest układ półprzewodnikowego trójfazowego generatora RC napięcia sinusoidalnego o płynnej regulacji częstotliwości, który może służyć do sterowania przekształtników, zwłaszcza falowników tranzystorowych lub tyrystorowych.

Znane są układy generatorów, jak na przykład multiwibratorów dających ciąg kolejno po sobie następujących impulsów o przebiegu piłkowskim.

Niedogodności tych multiwibratorów polegają na tym, że otrzymane z nich impulsy są niesinusoidalne i następują kolejno po sobie, a nie nakładają się na siebie w postaci trójfazowej fali sinusoidalnie zmiennej, w której poszczególne fazy byłyby przesunięte względem siebie o 120° .

Celem wynalazku jest opracowanie układu półprzewodnikowego trójfazowego generatora RC napięcia sinusoidalnego o płynnej regulacji częstotliwości pozbawionego wyżej wymienionych niedogodności.

Cel ten został osiągnięty przez opracowanie układu składającego się z trzech członów sprzężonych między sobą diodami Zenera i zawierających w każdym członie jednakowe elementy tak samo połączone, z których pierwszy człon zawiera tranzystor typu p-n-p, którego kolektor połączony jest szeregowo z kolektorem tranzystora regulacyjnego typu n-p-n lub kolektor tranzystora typu n-p-n połączony jest szeregowo z kolektorem tranzystora

2

regulacyjnego typu p-n-p. Kolektory obu tranzystorów połączone są poprzez rezystor z węzłem, który z jednej strony poprzez kondensator połączony jest z plusem napięcia zasilania, a z drugiej strony poprzez diodę Zenera sprzężony jest z bazą tranzystora drugiego członu.

Zaletą generatora jest generowanie napięcia sinusoidalnego o płynnej regulacji częstotliwości oraz niezmiennosc fazy między kolejnymi napięciami niezależnie od częstotliwości.

Przedmiot wynalazku pokazany jest w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia układ trójfazowego generatora RC, a fig. 2 — układ według fig. 1 z użyciem tranzystorów o przeciwnej przewodności.

Jak pokazano na fig. 1 generator składa się z trzech członów zasilanych ze źródła prądu stałego napięciem u , a sterowanych napięciem u_s . W pierwszym członie znajduje się tranzystor 1 typu p-n-p, którego kolektor połączony jest z kolektorem tranzystora 2 typu n-p-n, oraz poprzez rezystor 3, węzeł 4 i kondensator 5 z plusem napięcia zasilania u . Węzeł 4 połączony jest z diodą Zenera 6 i bazą tranzystora 7 drugiego członu generatora. Węzeł 4 jest wyjściem sygnału fazy R zbieranego z kondensatora 5, który z rezystorem 3 tworzy przesuwnik fazowy.

Podobnie połączony jest drugi człon generatora dając wyjście sygnałowi fazy S przesuniętemu o 120° względem sygnału fazy R oraz trzeci człon

generatora dając wyjście sygnałowi fazy T przesuniętemu o 240° względem sygnału fazy R.

Emitory tranzystorów typu n-p-n połączone są z minusem napięcia zasilania u , a bazy tych tranzystorów połączone są wspólnym przewodem do którego dołączone jest napięcie sterujące u_s . Układ generatora pokazany na fig. 2 różni się od układu generatora z fig. 1 użyciem tranzystorów o przeciwnej przewodności i przeciwnej biegunowości napięcia zasilania u .

W chwili początkowej faza napięcia na bazie tranzystora 1 równa jest zero. Tranzystor 1 przesuwają fazę o $+180^\circ$. Rezystor 3 i kondensator 5 pomiędzy tranzystorem 1 i 7 przesuwają fazę o -60° . Pomiedzy napięciem bazy tranzystora 1, a napięciem bazy tranzystora 7 powstaje więc przesunięcie fazowe 120° .

Podobnie przesuwają fazę następne człony generatora tak, że na wyjściu R, S, T otrzymuje się trzy przesunięte co 120° przebiegi sinusoidalnie zmienne. Umieszczone w poszczególnych członach generatora tranzystory n-p-n pełnią rolę zmiennych

rezystorów dających możliwości płynnej zmiany częstotliwości przy pomocy sygnału sterującego u_s .

Zastrzeżenie patentowe

Układ półprzewodnikowego trójfazowego generatora RC napięcia sinusoidalnego, **znamienny tym**, że składa się z trzech członów sprzężonych między sobą diodami Zenera i zawierających w każdym członie jednakowe elementy tak samo połączone, z których pierwszy człon zawiera tranzystor (1) typu p-n-p, którego kolektor połączony jest szeregowo z kolektorem tranzystora regulacyjnego (2) typu n-p-n lub kolektor tranzystora typu n-p-n połączony jest szeregowo z kolektorem tranzystora regulacyjnego typu p-n-p, przy czym kolektory obu tranzystorów poprzez rezystor (3) połączone są z węzłem (4), który poprzez kondensator (5) połączony jest z plusem napięcia zasilania (U), oraz poprzez diodę Zenera (6) sprzężony jest z bazą tranzystora (7) drugiego członu.

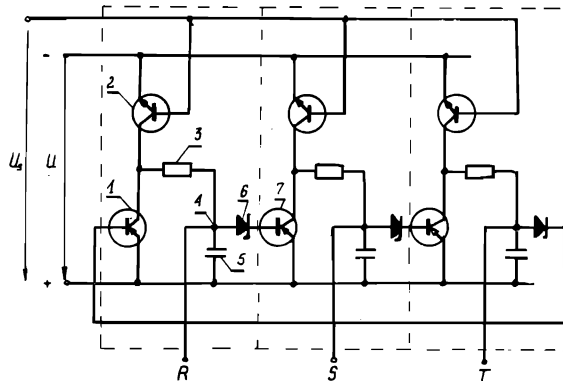


Fig. 1

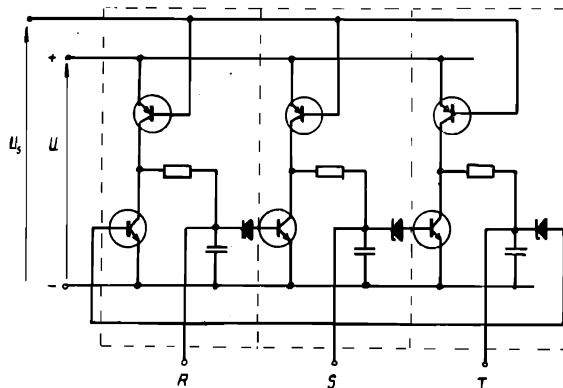


Fig. 2