



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 22.06.73 (P. 163504)

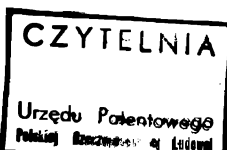
Pierwszeństwo _____

Zgłoszenie ogłoszono: 01.03.75

Opis patentowy opublikowano: 16.05.1977

MKP H03k 25/04

Int. Cl.² H03K 25/04



Twórcy wynalazku: Andrzej Pietrasik, Piotr Błędziński

Uprawniony z patentu: Państwowe Zakłady Teletransmisyjne
„TELKOM-PZT”, Warszawa (Polska)

**Dzielnik częstotliwości z synchronizowanym multiwibratorem
astabilnym na bazie wzmacniacza operacyjnego**

1

Dziedzina techniki: teleelektronika. Dotychczasowy stan techniki. Znane dotychczas dzielniki częstotliwości, a wśród nich liczniki impulsów, charakteryzują się dużym stopniem złożoności w przypadkach, gdy wymagany jest podział przez liczby nieparzyste, a zwłaszcza przez liczby pierwsze. Z kolei klasyczne układy multiwibratorów synchronizowanych, w których źródło synchronizacji włączone jest zwykle w obwody baz tranzystorów nie dają możliwości synchronizacji w przypadkach gdy częstotliwość przebiegu synchronizującego jest zbyt duża w porównaniu z częstotliwością multiwibratora.

Cel i istota wynalazku. Celem wynalazku jest opracowanie układu nie zawierającego wad układów wyżej wymienionych. Istota wynalazku polega na zasadzie sumowania przebiegu multiwibratora z przebiegiem synchronizującym dzięki włączeniu generatora przebiegu synchronizującego szeregowo z kondensatorem wchodzącym w skład ujemnego sprzężenia zwrotnego multiwibratora.

Wynalazek zostanie bliżej opisany na przykładzie wykonania przedstawionym na rysunku w postaci schematu elektrycznego, na którym fig. 1 przedstawia schemat zasadniczy dzielnika częstotliwości, a fig. 2 przykład zastosowania dzielnika.

Źródło synchronizacji o małej impedancji wewnętrznej włączono w tym przypadku szeregowo

2

z kondensatorem C wchodzącym w skład multiwibratora. Synchronizacja polega na sumowaniu przebiegu napięcia z generatora G z przebiegiem napięcia na wejściu odwracającym fazę A wzmacniacza operacyjnego W. Dzięki temu, że wyzwalanie multiwibratora realizuje się przy współdziale przebiegu wzorcowego z generatora G, częstotliwość drgań multiwibratora jest stała, mimo że bez synchronizacji może się ona zmieniać w dość szerokich granicach na skutek wszelkiego rodzaju czynników destabilizujących. Ponieważ proces synchronizacji zachodzi jedynie w przypadkach gdy częstotliwość źródła wzorcowego jest całkowitą wielokrotnością częstotliwości drgań multiwibratora, w układzie powyższym można realizować wyłącznie dzielenie przez liczby całkowite.

W porównaniu ze znanymi impulsowymi dzielnikami częstotliwości zaletą powyższego rozwiązania jest możliwość podziału częstotliwości przez liczby pierwsze w bardzo prostym układzie. Układ jest również lepszy od znanych dotychczas multiwibratorów synchronizowanych zapewniając znacznie większy zakres synchronizacji, a także pozwalając na synchronizację przebiegów o częstotliwościach będących całkowitymi wielokrotnościami częstotliwości podstawowej.

Przykład zastosowania. Na rysunku fig. 2 przedstawia przykład wykonania multiwibratora syn-

chronizowanego dającego się synchronizować przebiegiem o dowolnym kształcie na przykład prostokątnym dzięki obwodowi rezonansowemu nastrojonemu na częstotliwość synchronizującą. Powyższy układ multiwibratora synchronizowanego współpracując z filtrem środkowo-przepustowym może być stosowany jako generator częstotliwości nośnej w urządzeniach teletransmisyjnych.

Zastrzeżenie patentowe

Dzielnik częstotliwości z synchronizowanym multiwibratorem astabilnym na bazie wzmacniacza operacyjnego złożony ze znanego układu multiwibratora oraz źródła synchronizującego, **znamienny tym**, że źródło napięcia synchronizującego (**G**) połączone jest szeregowo z kondensatorem (**C**) wchodzącym w skład ujemnego sprzężenia zwrotnego multiwibratora.

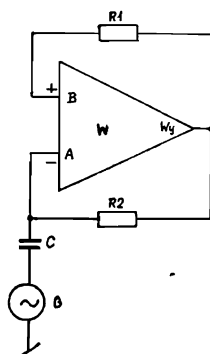


Fig. 1

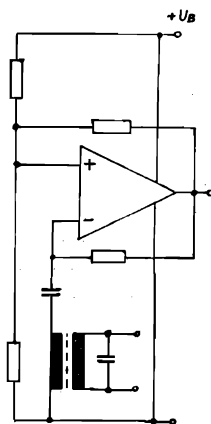


Fig. 2