



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr

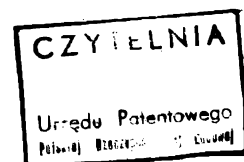
Int. Cl.³ H03K 21/00

Zgłoszono: 06.04.79 (P. 214758)

Pierwszeństwo:

Zgłoszenie ogłoszono: 21.04.80

Opis patentowy opublikowano: 30.09.1982



Twórcy wynalazku: Marian Pieczarka, Tadeusz Strzemecki, Janusz Dominiak

Uprawniony z patentu tymczasowego: Politechnika Krakowska, Kraków (Polska)

**Układ dzielenia częstotliwości impulsów prostokątnych wytwarzający impulsy
prostokątne w współczynniku wypełnienia 50%**

Przedmiotem wynalazku jest układ dzielenia częstotliwości impulsów prostokątnych wytwarzający impulsy prostokątne o współczynniku wypełnienia 50%.

W znanych układach dzielenia częstotliwości impulsów prostokątnych, aby osiągnąć współczynnik wypełnienia impulsu 50% należy zestawiać dwa układy podstawowe, a mianowicie, dowolny dzielnik częstotliwości o wartości podziału dwa razy większej od częstotliwości żądanej, a następnie otrzymanym sygnałem sterować układ przerzutnikowy charakteryzujący się reagowaniem na każdy impuls wyjściowy.

Inną metodą jest budowanie kaskadowo połączonych przerzutników, z których każdy dzieli częstotliwość wejściową przez dwa. Wadą tej metody jest sumowanie się opóźnień sygnału wprowadzanych przez każdy przerzutnik.

Układ według wynalazku składa się z układu sterującego, którego wejście stanowi wejście układu, a wyjścia układu sterującego połączone są z wejściami liczników rewersyjnych w ten sposób, że wejście liczenia w górę jednego licznika rewersyjnego połączone jest z wejściem liczenia w dół drugiego licznika rewersyjnego i na odwrót, natomiast wyjścia z liczników rewersyjnych połączone są poprzez układy dekodowania stanu liczników rewersyjnych z wejściami układu przerzutnika R-S. Jedno wyjście układu przerzutnika R-S połączone jest z wejściem układu sterującego, a drugie wyjście układu przerzutnika R-S stanowi wyjście układu.

Układ według wynalazku gwarantuje otrzymanie na wyjściu układu impulsów prostokątnych o współczynniku wypełnienia 50% i częstotliwości wejściowej zależnej, od częstotliwości wejściowej, początkowej zawartości liczników rewersyjnych oraz założonych stanów dekodowania układów dekodowania.

Przykład wykonania układu według wynalazku uwidocznił na rysunku przedstawiającym schemat blokowy układu. Wejście układu stanowi wejście 7 układu sterującego 1. Wyjścia układu sterującego 1 połączone są z wejściami liczników rewersyjnych 2, 3 w ten sposób, że wejście 9 liczenia w górę jednego licznika rewersyjnego 2 połączone jest z wejściem 10 liczenia w dół drugiego licznika rewersyjnego 3 i na odwrót. Układ sterujący 1 zapewnia rozdział impulsów wejściowych do wejść liczników rewersyjnych 2, 3, w zależności od stanu wyjścia Q układu 6 przerzutnika R-S i ustala odpowiedni kierunek liczenia liczników rewersyjnych 2, 3. Wyjścia liczników rewersyjnych 2, 3 połączone są poprzez układy 4, 5 dekodowania stanu liczników rewersyjnych 2, 3 z wejściami układu 6 przerzutnika R-S. Wyjście 12 układu 6 przerzutnika R-S

stanowi wyjście układu, a wyjście 11 układu 6 przerzutnika R-S połączone jest w wejściem 8 układu sterującego 1. Wyjście układów 4, 5 dekodowania stanu liczników rewersyjnych 2, 3 sterują stanem wyjścia układu 6 przerzutnika R-S, a ten z kolei kierunkiem liczenia liczników rewersyjnych 2, 3.

Warunkiem koniecznym prawidłowej pracy układu jest wstępne ustawienie stanów początkowych liczników rewersyjnych 2, 3 według takiej zasady, aby suma binarna ich stanów była różna od sumy binarnej ustawionych stanów układów 4, 5. Prostokątne impulsy wejściowe doprowadzane są do układu sterującego 1, który w zależności od stanu wyjścia Q układu 6 przerzutnika R-S powoduje zliczenie impulsów w liczniku rewersyjnym 2 w górę lub w dół od stanu początkowego i jednocześnie odwrotnie w liczniku rewersyjnym 3.

Zliczanie następuje do momentu osiągnięcia przez którykolwiek z liczników rewersyjnych 2, 3 nastawionego stanu dekodowania w układach 4 i 5 dekodowania stanu.

Zgodność stanów liczników rewersyjnych 2 i 3 ze stanami układów 4, 5 dekodowania powoduje zmianę stanu układu 6 przerzutnika R-S. Zmiana ta wywołuje zmianę stanu wyjściowego układu sterującego 1, co w konsekwencji powoduje zmianę kierunku zliczania liczników rewersyjnych 2 i 3.

Zastrzeżenie patentowe

Układ dzielenia częstotliwości impulsów prostokątnych wytwarzający impulsy prostokątne o współczynniku wypełnienia 50%, **znamienny tym**, że składa się z układu sterującego (1), którego wyjścia połączone są z wejściami liczników rewersyjnych (2, 3) w ten sposób, że wejście (9) liczenia w górę jednego licznika rewersyjnego (2) połączone jest z wejściem (10) liczenia w dół drugiego licznika rewersyjnego (3) i na odwrót, zaś wyjścia liczników rewersyjnych (2, 3) połączone są poprzez układy (4, 5) dekodowania stanu liczników rewersyjnych (2, 3) z wejściami układu (6) przerzutnika R-S przy czym jedno wyjście (9) układu (6) przerzutnika R-S, połączone jest z wejściami (8) układu sterującego (1), a drugie wyjście (10) układu (6) przerzutnika R-S stanowi wyjście układu, natomiast wejście układu stanowi wejście (7) układu sterującego (1).

