

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY PATENTU TYMCZASOWEGO

108329

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr _____

Int. Cl.²

H03K 3/284

Zgłoszono: 24.10.77 (P. 201741)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 28.08.78

Opis patentowy opublikowano: 31.07.1980

CZYTELNIA

Urząd Patentowy
P. O. Box 1000, 01-001 Warszawa

Twórca wynalazku: Leszek Piechowski

Uprawniony z patentu tymczasowego: Morski Instytut Rybacki,
Gdynia (Polska)

Multiwibrator monostabilny

Dziedzina techniki. Wynalazek dotyczy wielowyjściowego multiwibratora monostabilnego, stanowiącego element układów techniki cyfrowej.

Stan techniki. Znane są układy jednowyjściowe, pojedyncze, multiwibratorów monostabilnych, stosowane w technice cyfrowej. Są one zbudowane z dwóch dwuwyjściowych bramkujących funkto-
rów NAND oraz kondensatora i rezystora, stanowiących znany układ oporowo-pojemnościowy RC. Do jednego wejścia pierwszego funk-
tora bramkującego doprowadzane są sygnały, stanowi on odpowiednio wejście układu. Wyjście tego wejściowego funk-
tora bramkującego jest połączone z wejściem drugiego, wyjściowego funkto-
ra bramkującego przez kondensa-
tor z dołączonym rezystorem R. Wyjścia wyjściowego funkto-
ra bramkującego jest zwrotnie połączone z drugim
wejściem wejściowego funkto-
ra bramkującego, dla uniezależnienia długości czasowej generowanych impulsów od
długości czasowej impulsów wyzwajających, to jest sygnałów doprowadzanych do wymienionego wyżej wej-
ścia.

Bardzo często w elektronicznych układach techniki cyfrowej zachodzi potrzeba jednoczesnego genera-
cja, równolegle rozmieszczonych w czasie, ciągów pojedynczych impulsów o różnych długościach czasowych.
Cechą charakterystyczną tych impulsów jest okoliczność, iż wszystkie one pojawiają się jednocześnie, lecz mają
różne długości czasowe, to jest kończą się w różnych momentach czasu. Aby uzyskać ciąg takich impulsów
buduje się układy kaskadowe, będące równoległym połączeniem opisanych wyżej układów pojedynczych mul-
tiwibratorów monostabilnych. Połączenie równoległe polega na połączeniu wszystkich wejść multiwibratorów
monostabilnych. Z wyjścia każdego z multiwibratorów uzyskuje się odpowiednio impulsy wyjściowe tego układu
równoległego, pojawiające się równocześnie, lecz mające różne długości czasowe, wynikające z parametrów
układów oporowo-pojemnościowych RC składowych pojedynczych multiwibratorów. Rozwiązanie to wymaga
więc takiej liczby pojedynczych multiwibratorów monostabilnych, jak liczba potrzebnych wyjść.

Istota wynalazku. Celem wynalazku jest ograniczenie liczby funkto-
rów bramkujących NAND.

Zadanie według wynalazku zostało rozwiązane przez połączenie wejść wyjściowych bramkujących funkto-
rów – poprzez znane układy oporowo-pojemnościowe RC z wyjściem jednego, wspólnego wejściowego bramku-
jącego funkto-
ra. Wyjścia jednego – o najdłuższej stałej czasowej – z wyjściowych bramkujących funkto-
rów po-

łączone jest zwrotnie z drugim wejściem wejściowego funkтора bramkującego, którego pierwsze wejście stanowi wejście impulsów wyzwalających tak utworzonego równoległego wielowyjściowego multiwibratora monostabilnego.

Korzystne jest ograniczenie liczby funktorów bramkujących NAND zarówno z uwagi na uproszczenie i zmniejszenie układu, jak i na pracę zestawu.

Przykład wykonania. Przedmiot wynalazku jest uwidoczniiony w przykładzie wykonania na rysunku, przedstawiającym schematycznie trójwyjściowy multiwibrator monostabilny.

Układ zawiera trzy wyjściowe funktory bramkujące NAND 1–3 oraz jeden, wspólny wejściowy bramkujący funktor NAND 4, oraz sprzęgające znane układy oporowo – pojemnościowe RC, za pośrednictwem których połączone są odpowiednio wejścia tych wyjściowych funktorów 1–3 równoległe z wyjściem jednego wejściowego funkтора 4. I tak pierwszy wyjściowy funktor 1 jest połączony swym wejściem poprzez układ oporowo – pojemnościowy R1C1 z wyjściem wejściowego funkтора 4, drugi funktor 2, poprzez układ oporowo – pojemnościowy R2C2, a trzeci funktor 3 – poprzez układ oporowo – pojemnościowy R3C3 – z tymże wyjściem 4. Wyjście WY2 drugiego funkтора wyjściowego 2 o najdłuższej stałej czasowej – jest połączone zwrotnie z wejściem wejściowego funkтора 4. Wejście WE stanowi jedno z wejść wejściowego funkтора 4, zaś wyjścia WY1, WY2 i WY3 – wyjścia wyjściowych funktorów 1 – 3.

Sposób działania multiwibratora jest następujący: W stanie stabilnym w równoległym wielowyjściowym multiwibratorze monostabilnym na wejściu WE i wyjściach WY1 – WY3 istnieje stan logiczny wysoki. Do wejścia WE bramkującego funkтора NAND 4 doprowadza się impuls wyzwalający. Zmiana amplitudy impulsu wyzwalającego ze stanu wysokiego w stan niski powoduje jednoczesną zmianę stanu na wszystkich wyjściach WY1 – WY4 ze stanu wysokiego do stanu niskiego. Na wyjściu WY1 stan niski utrzymuje się w zależności od wartości elementów oporowo – pojemnościowych R1C1, następnie zaś wyjście WY1, powraca do stanu wysokiego. Jednocześnie na wyjściu WY2 stan niski utrzymuje się w zależności od wartości elementów oporowo – pojemnościowych R2C2, zaś wyjście WY2 powraca do stanu wysokiego, a na wyjściu WY3 stan niski utrzymuje się w zależności od wartości elementów oporowo – pojemnościowych R3C3, następnie wyjście WY3 powraca do stanu wysokiego. Wyjście wyjściowego bramkującego funkтора NAND2 o najdłuższej stałej czasowej łączy się zwrotnie z drugim wejściem wejściowego bramkującego funkтора 4. Te połączenie zapewnia niezależność utrzymywania stanu niskiego na wyjściach WY1 – WY3 od istnienia stanu niskiego impulsu wyzwalającego. Powrót wyjścia WY2 ze stanu niskiego do stanu wysokiego powoduje osiągnięcie stanu stabilnego przez multiwibrator. Ponownie doprowadza się do wejścia WE impuls wyzwalający co powoduje ponowne zmiany stanu wysokiego na stan niski na wyjściach WY1 – WY3 w sposób podany.

Wynalazek znajduje zastosowanie w gospodarce uspołecznionej w projektowaniu i wykonawstwie układów elektronicznych techniki cyfrowej.

Zastrzeżenie patentowe

Multiwibrator monostabilny, zbudowany z dwuwejściowych funktorów bramkujących NAND i układów oporowo – pojemnościowych RC, stanowiący element układów techniki cyfrowej, z n a m i e n n y t y m, że wejście pierwszego wyjściowego bramkującego funkтора NAND (1) połączone jest poprzez oporowo – pojemnościowy układ (R1C1) z wyjściem wejściowego bramkującego funkтора NAND (4), a wejście drugiego wyjściowego bramkującego funkтора (2) połączone jest poprzez oporowo – pojemnościowy układ (R2C2) z wyjściem wejściowego bramkującego funkтора (4) oraz wejście trzeciego wyjściowego bramkującego funkтора (3) połączone jest poprzez oporowo – pojemnościowy układ (R3C3) z wyjściem wejściowego bramkującego funkтора (4), przy czym wyjście wyjściowego – bramkującego funkтора (2) o najdłuższej stałej czasowej połączone jest zwrotnie z drugim wejściem wejściowego bramkującego funkтора (4), którego pierwsze wejście WE stanowi wejście impulsów wyzwalających tak utworzonego równoległego wielowyjściowego multiwibratora monostabilnego.

