



URZĄD
PATENTOWY
PRL

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr ———

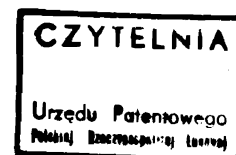
Zgłoszono: 86 04 09 (P. 258857)

Pierwszeństwo ———

Zgłoszenie ogłoszono: 87 06 01

Opis patentowy opublikowano: 89 06 30

Int. Cl.⁴ H03K 3/02



Twórcy wynalazku: Andrzej Gawrychowski, Józef Lisowski, Roman Lutowski,
Zbigniew Machura

Uprawniony z patentu tymczasowego: Wyższa Szkoła Morska,
Gdynia (Polska)

Układ asynchronicznego przerzutnika typu RS ze strobowanym wejściem ustawiającym

Przedmiotem wynalazku jest układ asynchroniczny przerzutnika typu RS ze strobowanym wejściem ustawiającym zbudowany na bazie przerzutnika D wyzwalanego zboczem.

Znane są rozwiązania z zastosowaniem prostego przerzutnika typu RS o dwóch asynchronicznych wejściach ustawiającym i zerującym, gdzie do wytwarzania sygnału strobującego sygnał ustawiający przerzutnik użyto przerzutnika monostabilnego wyzwalanego zboczem sygnału synchronizującego.

Wadą znanych rozwiązań jest konieczność stosowania dodatkowego przerzutnika monostabilnego oraz niekorzystne opóźnienie chwili strobowania w stosunku do wyznaczonego zbocza sygnału synchronizującego.

W układzie według wynalazku wyjście zanegowane zastosowanego przerzutnika D jest połączone z asynchronicznym wejściem ustawiającym przerzutnika D. Układ wyposażony jest w asynchroniczne wejście zerujące połączone z wejściem zerującym przerzutnika D, w wejście ustawiające połączone z synchronicznym wejściem przerzutnika D oraz wejście zegarowe połączone z wejściem synchronizującym przerzutnika D. Wyjście uzyskanego w ten sposób przerzutnika typu RS połączona jest z prostym wyjściem przerzutnika D.

W układzie alternatywnym wyjście proste zastosowanego przerzutnika D jest połączone z asynchronicznym wejściem zerującym przerzutnika D. Układ wyposażony jest ponadto w asynchroniczne wejście zerujące połączone z asynchronicznym wejściem ustawiającym przerzutnika D, w wejście ustawiające połączone z synchronicznym wejściem przerzutnika D oraz wejście synchronizujące połączone z wejściem synchronizującym przerzutnika D. Wyjście przerzutnika typu RS utworzonego tą drogą połączone jest z zanegowanym wyjściem przerzutnika D.

Dzięki rozwiązaniu według wynalazku układ asynchronicznego przerzutnika typu RS ze strobowanym wejściem ustalającym stał się prosty i charakteryzuje się dobrymi parametrami dynamicznymi oraz oszczędnością elementów.

Wynalazek jest bliżej objaśniony na podstawie przykładowych układów przedstawionych na rysunku, na którym fig. 1 ilustruje układ przerzutnika RS ze strobowanym wejściem ustalającym aktywnym w stanie wysokim, zaś fig. 2 — układ przerzutnika RS ze strobowanym wejściem ustalającym aktywnym w stanie niskim.

W układzie przedstawionym na fig. 1 wyjście zanegowane O_D przerzutnika D jest połączone z asynchronicznym wejściem ustawiającym PR przerzutnika D, sygnał ustawiający S przerzutnika typu RS jest połączony do wejścia synchronicznego D przerzutnika D, sygnał synchronizujący CLK przerzutnika typu RS jest doprowadzony do wejścia synchronizującego CLK_D przerzutnika D zaś asynchroniczny sygnał zerujący R przerzutnika RS jest doprowadzony do asynchronicznego wejścia zerującego CLR przerzutnika D. Wyjście D przerzutnika typu RS wyprowadza się z wyjścia prostego O_D przerzutnika D.

Wejście ustawiające S przerzutnika typu RS jest aktywne w stanie wysokim. Wystąpienie zbocza dodatniego sygnału synchronizującego CLK podczas aktywności sygnału na wejściu ustawiającym S wywołuje ustawienie wyjścia O_D w stan wysoki. Sygnał niski na wyjściu O_D doprowadzony do wejścia PR powoduje zablokowanie wpływu wejścia dynamicznego do chwili wyzerowania przerzutnika. Asynchroniczne wejścia zerujące R przerzutnika typu RS jest aktywne w stanie niskim.

W układzie alternatywnym przedstawionym na fig. 2 wyjście proste O_D przerzutnika D jest połączone z wejściem zerującym CLR przerzutnika D, zaś asynchroniczny sygnał zerujący R przerzutnika typu RS jest doprowadzony do wejścia ustawiającego PR przerzutnika D. Wyjście O przerzutnika RS wyprowadza się z wyjścia zanegowanego O_D przerzutnika D.

Działanie układu według fig. 2 różni się od układu według fig. 1 tym, że strobowany sygnał ustawiający S przerzutnika RS jest aktywny w stanie niskim.

Zastrzeżenia patentowe

1. Układ asynchronicznego przerzutnika typu RS ze strobowanym wejściem ustawiającym zbudowany na bazie przerzutnika D wyzwalanego zboczem, posiadającego asynchroniczne wejścia ustawiające i zerujące oraz komplementarne wyjścia proste i zanegowane, **znamienny tym**, że wyjście zanegowane (O_D) przerzutnika D jest połączone z asynchronicznym wejściem ustawiającym (PR) przerzutnika D a ponadto układ wyposażony jest w asynchroniczne wejście zerujące (R) połączone z asynchronicznym wejściem zerującym (CLR) przerzutnika D, wejście ustawiające (S) połączone z synchronicznym wejściem (D) przerzutnika D oraz wejście zegarowe (CLK) połączone z wejściem synchronizującym (CLK_D) przerzutnika D, zaś wyjście (O) uzyskanego w ten sposób przerzutnika typu RS połączone jest z prostym wyjściem (O_D) przerzutnika D.

2. Układ asynchronicznego przerzutnika typu RS ze strobowym wejściem ustawiającym zbudowanym na bazie przerzutnika D wyzwalanego zboczem, posiadającego asynchroniczne wejścia ustawiające i zerujące oraz komplementarne wyjścia proste i zanegowane, **znamienny tym**, że wyjście proste (O_D) przerzutnika D jest połączone z asynchronicznym wejściem zerującym (CLR) przerzutnika D a ponadto układ wyposażony jest w asynchroniczne wejście zerujące (R) połączone z asynchronicznym wejściem ustawiającym (PR) przerzutnika D, wejście ustawiające (S) połączone z synchronicznym wejściem przerzutnika D oraz wejście synchronizujące (CLK) połączone z wejściem synchronizującym (CLK_D) przerzutnika D, zaś wyjście (O) tak uzyskanego przerzutnika typu RS połączone jest z zanegowanym wyjściem (O_D) przerzutnika D.

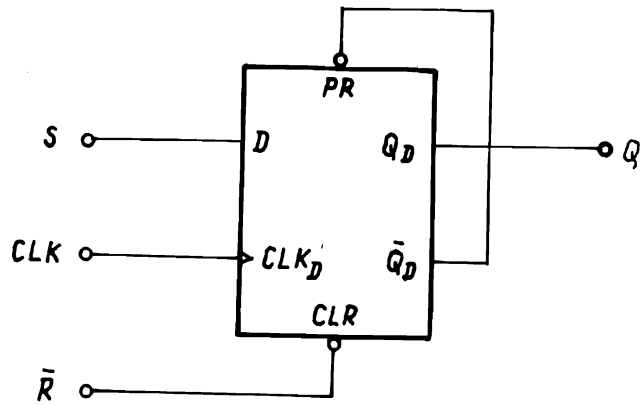


fig. 1

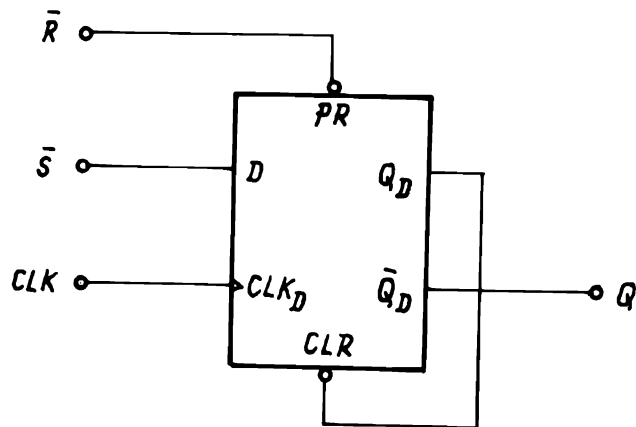


fig. 2