

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

O P I S P A T E N T O W Y P A T E N T U T Y M C Z A S O W E G O

80 006

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 11.10.1973 (P. 165 794)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 01.10.1974

Opis patentowy opublikowano: 30.09.1975

Kl. 21a¹,36/22

MKP H03k 21/06

CZYTELNIA

Twórcy wynalazku: Wanda Banaszewska, Teresa Kramarowska

Uprawniony z patentu tymczasowego: Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Pomiarów i Automatyki
Elektronicznej, Wrocław (Polska)

Układ przystosowujący licznik rewersyjny do współpracy z czujnikiem o dwu przebiegach przesuniętych fazowo o kąt 90°

Przedmiotem wynalazku jest układ przystosowujący licznik rewersyjny do współpracy z czujnikiem o dwu przebiegach przesuniętych fazowo o kąt 90° przeznaczony do stosowania dla pomiarów szybkości obrotowej elementów wirujących, szybkości przesunięć liniowych lub kąta obrotu w warunkach uwzględniających kierunek ruchu.

Znany stan techniki. Znany jest układ przystosowujący licznik rewersyjny do współpracy z czujnikiem o dwu przebiegach przesuniętych fazowo dla realizacji wymienionych pomiarów utworzony z dwóch gałęzi, z których każda stanowi kaskadowe połączenie elementów NAND i przerzutników, przy czym wyjścia przerzutników obydwu gałęzi są połączone ze wspólnym elementem NAND, którego wyjście jest połączone z licznikiem rewersyjnym, a ponadto dodatkowy przerzutnik jest połączony wejściami z elementami NAND obydwu gałęzi, zaś wyjścia jego są połączone ze wspólnym elementem NAND — J. van Duijn „Digital bidirectional detector keeps the count honest” — Electronics. Circuit Designers' casebook.

Istota wynalazku. Układ według wynalazku ma dwa wejściowe przerzutniki, a taktujące wejście każdego z nich jest połączone z wyjściem jednego z dwu torów przebiegów elektrycznych przesuniętych między sobą o kąt 90°, przy czym wymienione przerzutniki są dodatkowo połączone naprzemiennie między sobą tak, że taktujące wejście jednego przerzutnika jest połączone poprzez jedną z dwóch negacji ze zwartymi między sobą wejściami sterującym i kasującym drugiego przerzutnika, podczas gdy zanegowane wyjścia obydwu wejściowych przerzutników są połączone odpowiednio z dwoma kasującymi wejściami dodatkowego przerzutnika, którego sterujące i taktujące wejście są ze sobą zwarte i połączone z masą układu, natomiast wyjście dodatkowego przerzutnika jest połączone z wejściem sterującym kierunkiem zliczania rewersyjnego licznika, gdy jego wejście liczące jest połączone z wyjściem układu logicznego iloczynu, którego wejście jest z kolei połączone z wyjściem drugiego układu logicznego iloczynu o dwu wejściach z których każde jest połączone z taktującym wejściem jednego z dwóch wejściowych przerzutników.

Układ według wynalazku umożliwia przy pomocy licznika rewersyjnego pomiary szybkości obrotowej, kąta obrotu lub szybkości przesunięć liniowych przy uwzględnieniu kierunku ruchu, w warunkach prostego

układu, pozbawionego na wejściu i wyjściu zespołów wielowejsciowych iloczynów logicznych, które obniżają częstotliwość pracy układu oraz jego niezawodność.

Objaśnienie rysunku. Wynalazek zostanie bliżej objaśniony w przykładzie wykonania przedstawionym na załączonym rysunku na którym fig. 1 przedstawia schemat elektryczny układu, a fig. 2 przebiegi elektryczne w oznaczonych miejscach układu.

Przykład realizacji wynalazku. Układ według wynalazku ma na wejściu dwa wejściowe przerzutniki 1 i 2. Taktujące wejście T jednego wejściowego przerzutnika 1 jest połączone z wyjściem A toru przebiegów elektrycznych, zaś taktujące wejście T drugiego wejściowego przerzutnika 2 jest połączone z wyjściem B drugiego toru przebiegów elektrycznych. Ponadto wymienione przerzutniki są połączone naprzemiennie między sobą w ten sposób, że taktujące wejście T jednego przerzutnika 1 jest połączone przez negację 3 ze zwartymi między sobą wejściami sterującym D i kasującym $\bar{R}$ drugiego wejściowego przerzutnika 2, zaś taktujące wejście T tego przerzutnika jest połączone przez drugą negację 4 ze zwartymi między sobą wejściami sterującym D i kasującym $\bar{R}$ pierwszego wejściowego przerzutnika 1. Zanegowane wyjścia $\bar{Q}$ obydwu wejściowych przerzutników 1 i 2 są połączone odpowiednio z dwoma kasującymi wejściami $\bar{S}$ i $\bar{R}$ dodatkowego przerzutnika 5, którego sterujące wejście D i taktujące wejście T są ze sobą zwarte i połączone z masą układu. Wyjście $\bar{Q}$ dodatkowego przerzutnika jest połączone z wejściem sterującym kierunkiem zliczania Y rewersyjnego licznika 6 którego wejście liczące X jest połączone z wyjściem układu 7 logicznego iloczynu, zaś wejście tego układu 7 jest połączone z wyjściem drugiego układu 8 logicznego iloczynu. Jedno wejście drugiego układu 8 logicznego iloczynu jest połączone z taktującym wejściem T jednego wejściowego przerzutnika 1 zaś drugie wejście drugiego układu 8 logicznego iloczynu jest połączone z taktującym wejściem T drugiego wejściowego przerzutnika 2.

Działanie układu przebiega następująco. Sygnał z toru A przerejestrowuje do wejściowego przerzutnika 1 stan uzależniony od poziomu logicznego negacji 4 przy czym stan przerzutnika podlega kasowaniu zerem zanegowanego sygnału z drugiego toru B. Jeżeli przebiegi czasowe w torach A i B są usytuowane tak, że przebieg z toru A wyprzedza przebieg z toru B o $1/4$ okresu to czas trwania impulsu wyjściowego pierwszego wejściowego przerzutnika 1 jest równy $1/4$ okresu. Przebieg wyjściowy pierwszego wejściowego przerzutnika 1 ustala stan dodatkowego przerzutnika 5 tak, że impuls na wejściu liczącym X licznika 6 zostanie dodany do jego stanu. Jeżeli przebiegi czasowe w torach A i B są usytuowane tak, że przebieg w drugim torze wyprzedza przebieg w pierwszym torze A to sygnał z drugiego toru B przerejestrowuje stan zanegowanego sygnału z pierwszego toru A do drugiego wejściowego przerzutnika 2. Stan tego przerzutnika podlega kasowaniu zanegowanym sygnałem z pierwszego toru A. Przebieg wyjściowy drugiego wejściowego przerzutnika 2 ustawia stan dodatkowego przerzutnika 5 w ten sposób, że impuls na wejściu liczącym X licznika 6 odejty zostanie od stanu licznika.

Zastrzeżenie patentowe

Układ przystosowujący licznik rewersyjny do współpracy z czujnikiem obrotowym w obu przebiegach elektrycznych przesuniętych fazowo o kąt 90° , zawierający przerzutniki i elementy negacji, znamienny tym, że ma dwa wejściowe przerzutniki (1 i 2) a taktujące wejście (T) każdego z nich jest połączone z wejściem jednego z dwu torów (A i B) przebiegów elektrycznych, przy czym wymienione przerzutniki są dodatkowo połączone naprzemiennie między sobą tak, że taktujące wejście (T) jednego przerzutnika jest połączone poprzez jedną z dwóch negacji (3, 4) ze zwartymi między sobą wejściami sterującymi (D) i kasującym ($\bar{R}$) drugiego przerzutnika, podczas gdy zanegowane wyjścia ($\bar{Q}$) obydwu wejściowych przerzutników (1 i 2) są połączone odpowiednio z dwoma kasującymi wejściami ($\bar{R}$ i $\bar{S}$) dodatkowego przerzutnika (5), którego sterujące i taktujące wejście (D i T) są ze sobą zwarte i połączone z masą układu, natomiast wyjście ($\bar{Q}$) dodatkowego przerzutnika (5) jest połączone wejściem (Y) sterującym kierunkiem zliczania rewersyjnego licznika (6), a jego wejście liczące (X) jest połączone z wyjściem układu (7) logicznego iloczynu, którego wejście jest z kolei połączone z wyjściem drugiego układu (8) logicznego iloczynu o dwóch wejściach, z których każde jest połączone z taktującym wejściem (T) jednego z dwóch wejściowych przerzutników (1 i 2).

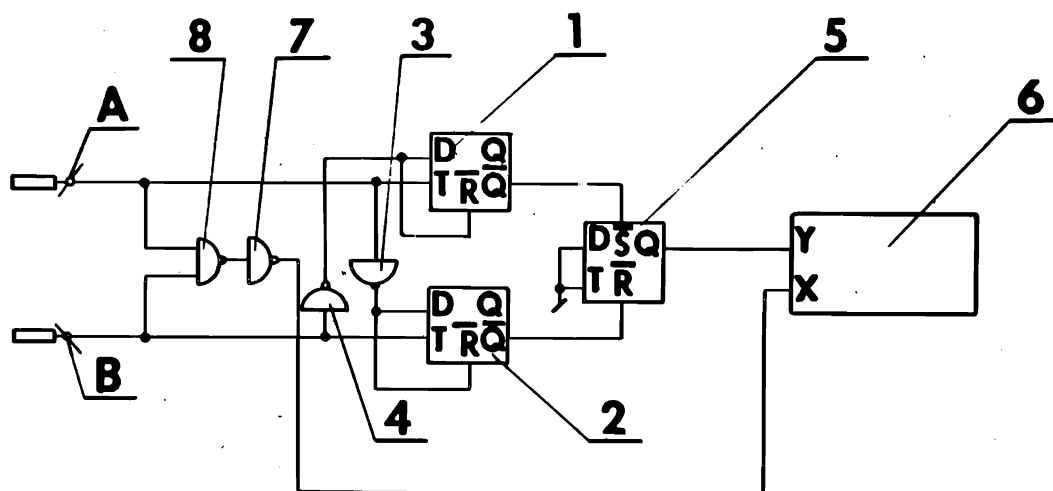
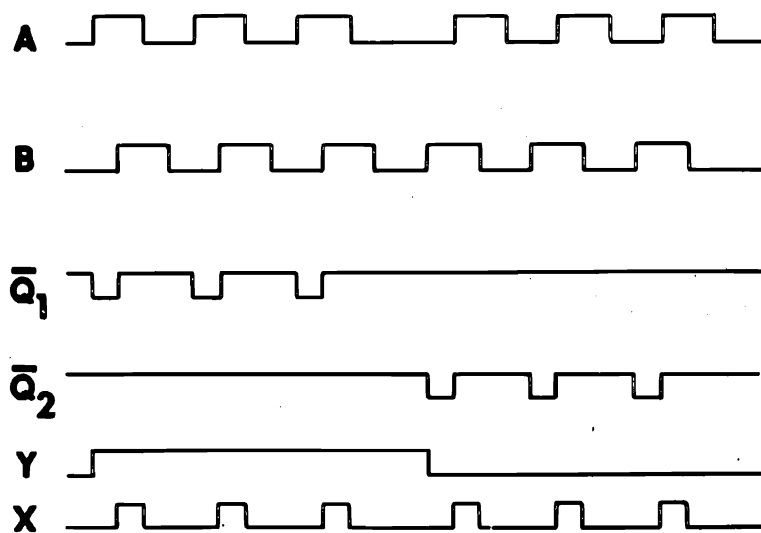
**IG 1**

FIG 2

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej