



Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 04.II.1969 (P 131 548)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 31.V.1971

Kl. 21 a¹, 36/18

MKP H 03 k, 13/256

UIN

Współtwórcy wynalazku: Zygmunt Jaroszewski, Zbigniew Jaworski

Właściciel patentu: Wojskowa Akademia Techniczna, Warszawa (Polska)

Urządzenie logiczne wykrywające wielkość oraz kierunek przesunięcia

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie logiczne wykrywające wielkość oraz kierunek przesunięcia w układach, gdzie dokonuje się pomiarów przemieszczenia przy zmianach jego kierunku. Urządzenie to, w zależności od tego, czy kierunek przemieszczenia jest dodatni czy ujemny, wytwarza na jednym z dwu swoich wyjść sygnały typu dwuwartościowego. Zachodzi to w wyniku badania czy przesunięcie fazowe sygnałów na dwu wejściach urządzenia jest dodatnie, czy też ujemne, przy czym jeden sygnał na wyjściu dodatnim lub ujemnym, zależnie od kierunku przemieszczenia przypada na jeden okres przebiegu wejściowego.

Znane są różne urządzenia logiczne, kombinacyjne i sekwencyjne, których zadaniem jest odpowiednie pośrednictwo między przetwornikami zewnętrznymi, podającymi informacje do wykorzystania, a samym przelicznikiem cyfrowym dokonującym przetwarzania tych informacji. Jednak nie można wskazać urządzenia logicznego spełniającego podobne funkcje, co urządzenie stanowiące przedmiot wynalazku, zrealizowanego z równie niewielkiej ilości elementów logicznych.

Celem wynalazku jest urządzenie logiczne zamieniające sygnały podawane z przetwornika tarczowego, analogowo-cyfrowego o dwu przesuniętych względem siebie podziałkach, współpracujących z układem dwupunktowego odczytu fotodiodowego, na informacje o przemieszczeniu układu

2

celowniczego sprzężonego ze wspomnianym przetwornikiem tarczowym, o dodatni lub ujemny, stałej wielkości kwant drogi.

5 Cel ten został osiągnięty dzięki budowie urządzenia logicznego wykrywającego wielkość oraz kierunek przemieszczenia, zawierającego cztery znane tranzystorowe przerzutniki statyczne oraz dwa znane tranzystorowe inwertery fazy sygnału.

10 W urządzeniu omawianym wyróżnia się na wejściu przerzutniki impulsów przetwornika (lewy i prawy), na wyjściu — przerzutniki kierunku przemieszczenia (lewy i prawy), dwa inwertery — po jednym między parą lewych oraz parą prawych przerzutników, dwa wejścia ze wzmacniaczy fotodiod, oraz dwa wyjścia do układów przelicznika cyfrowego, przy czym wejście lewe urządzenia połączone jest przewodami odpowiednio z wejściem 15 stanu jedynkowego lewego przerzutnika impulsów przetwornika oraz z wejściem stanu zerowego prawego przerzutnika kierunku przemieszczenia.

20 Wejście prawe urządzenia połączone jest odpowiednio przewodami z wejściem stanu jedynkowego prawego przerzutnika impulsów przetwornika oraz z wejściem stanu zerowego lewego przerzutnika kierunku przemieszczenia, wyjście stanu jedynkowego lewego przerzutnika impulsów przetwornika połączone jest z wejściem lewego inwertera, wyjście stanu jedynkowego prawego przerzutnika impulsów przetwornika połączone jest z 25 30

wejściem prawego inwertera, wyjście inwertera lewego połączone jest z wejściem stanu jedynkowego lewego przerzutnika kierunku przemieszczenia, wyjście prawego inwertera połączone jest z wejściem stanu jedynkowego prawego przerzutnika kierunku przemieszczenia, wyjście stanu zerowego lewego przerzutnika kierunku przemieszczenia połączone jest odpowiednio z wejściem stanu zerowego lewego przerzutnika impulsów przetwornika oraz z wejściem stanu zerowego prawego przerzutnika kierunku przemieszczenia, wyjście stanu zerowego prawego przerzutnika kierunku przemieszczenia połączone jest odpowiednio z wejściem stanu zerowego prawego przerzutnika impulsów przetwornika, oraz z wejściem stanu zerowego lewego przerzutnika kierunku przemieszczenia, zaś wyjście stanu jedynkowego lewego przerzutnika kierunku przemieszczenia oraz wyjście stanu jedynkowego prawego przerzutnika kierunku przemieszczenia stanowią wyjścia całego urządzenia.

Korzyścią wynikającą ze stosowania niniejszego wynalazku jest realizacja wymaganego przekształcenia sygnałów przez układ wyjątkowo prosty logicznie, czyli wyróżniający się wysoką niezawodnością pracy oraz taniością.

Wynalazek zostanie bliżej objaśniony na przykładzie wykonania urządzenia przedstawionym na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia urządzenie będące przedmiotem wynalazku, natomiast fig. 2 — ilustrację graficzną pracy tego urządzenia.

Na fig. 1 liczbami 3 i 4 oznaczono odpowiednio przerzutniki impulsów przetwornika (lewy i prawy), liczbami 7 i 8 — przerzutniki kierunku przemieszczenia (lewy i prawy), liczbami 5 i 6 — inwertery (lewy i prawy) a liczbami 1 i 2 oraz 9 i 10 — odpowiednio wejścia (lewe i prawe), oraz wyjścia (lewe i prawe). W myśl zastosowanej tu konwencji przewody oznaczono dwoma liczbami stanowiącymi oznaczenia elementów logicznych na wyjściu oraz na wejściu określonego przewodu. W ten sposób, na przykład, przewód 7—8 łączy wyjście stanu zerowego lewego przerzutnika kierunku przemieszczenia z wejściem stanu zerowego prawego przerzutnika kierunku przemieszczenia.

Fig. 2 zawiera ilustrację graficzną pracy omawianego urządzenia logicznego, przy czym w 1-szym wierszu podano sygnały przykładane na wejściu 1, w 2-gim wierszu — sygnały przykładane na wejściu 2, w 3-cim wierszu — sygnały na wyjściu 0, a w 4-tym, ostatnim wierszu — sygnały na wyjściu 9. Poziom jedynkowy na wyjściu 0, w myśl przyjętej tu konwencji oznaczałby stałe przemieszczanie na przykład w kierunku ujemnym osi X, czyli tworzenie przyrostów — ΔX .

Lterą M oznaczono na fig. 2 momenty zmiany kierunku przemieszczania.

W podanym przykładzie przebiegi sygnałów wejściowych i wyjściowych odpowiadają ruchowi po osi X określonemu kolejno przez 3 ujemne przyrosty elementarne przesunięcia, następnie przez 2 dodatnie, oraz w końcu przez 1 ujemny.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie logiczne wykrywające wielkość oraz kierunek przesunięcia, zbudowane z czterech znanych układów dwustanowych statycznych, w szczególności tranzystorowych, mających zdolność zapamiętywania sygnałów, zwanych dalej przerzutnikami, oraz dwóch znanych układów odwracających fazę, w szczególności tranzystorowych, zwanych dalej inwerterami, względnie jednoargumentowymi bramkami negacji sumy logicznej, posiadające dwa wejścia oraz dwa wyjścia, zawierające przerzutniki impulsów przetwornika (lewy i prawy), przerzutniki kierunku przemieszczania (lewy i prawy), oraz inwertery (lewy i prawy), **znamiennie tym**, że wejście lewe urządzenia (1) połączone jest przewodami (1—3) oraz (1—8) odpowiednio z wejściem stanu jedynkowego lewego przerzutnika impulsów przetwornika (3) oraz z wejściem stanu zerowego prawego przerzutnika kierunku przemieszczenia (8), wejście prawe urządzenia (2) połączone jest odpowiednio przewodami (2—4) i (2—7) z wejściem stanu jedynkowego prawego przerzutnika impulsów przetwornika (4) oraz z wejściem stanu zerowego lewego przerzutnika kierunku przemieszczenia (7), wejście stanu jedynkowego lewego przerzutnika impulsów przetwornika (3) połączone jest z wejściem lewego inwertera (5) przewodem (3—5), wyjście stanu jedynkowego prawego przerzutnika impulsów przetwornika (4) połączone jest z wejściem prawego inwertera (6) przewodem (4—6), wyjście inwertera lewego (5) połączone jest przewodem (5—7) z wejściem stanu jedynkowego lewego przerzutnika kierunku przemieszczenia (7), wyjście prawego inwertera (6) połączone jest przewodem (6—8) z wejściem stanu jedynkowego prawego przerzutnika kierunku przemieszczenia (8), wyjście stanu zerowego lewego przerzutnika kierunku przemieszczenia (7) połączone jest przewodami (7—3) i (7—8) odpowiednio z wejściem stanu zerowego lewego przerzutnika impulsów przetwornika (3) oraz z wejściem stanu zerowego prawego przerzutnika kierunku przemieszczenia (8), wyjście stanu zerowego prawego przerzutnika kierunku przemieszczenia (8) połączone jest przewodami (8—4) i (8—7) odpowiednio z wejściem stanu zerowego prawego przerzutnika impulsów przetwornika (4), oraz z wejściem stanu zerowego lewego przerzutnika kierunku przemieszczenia (7), zaś wyjście stanu jedynkowego lewego przerzutnika kierunku przemieszczenia (7), oraz wyjście stanu jedynkowego prawego przerzutnika kierunku przemieszczenia (8) stanowią wyjścia całego urządzenia.

2. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że znane układy spełniające funkcje inwerterów oraz przerzutników użyte w konstrukcji urządzenia wykonano w innych technikach realizacyjnych niż tranzystorowa, lub same przerzutniki wykonano ze sprzężonych w znany sposób par inwerterów tranzystorowych czyli bramek logicznych negacji sumy, albo dodano elementy realizujące znane logiczne funkcje trywialne, a w szczególności negację negacji.

Dokonano jednej poprawki



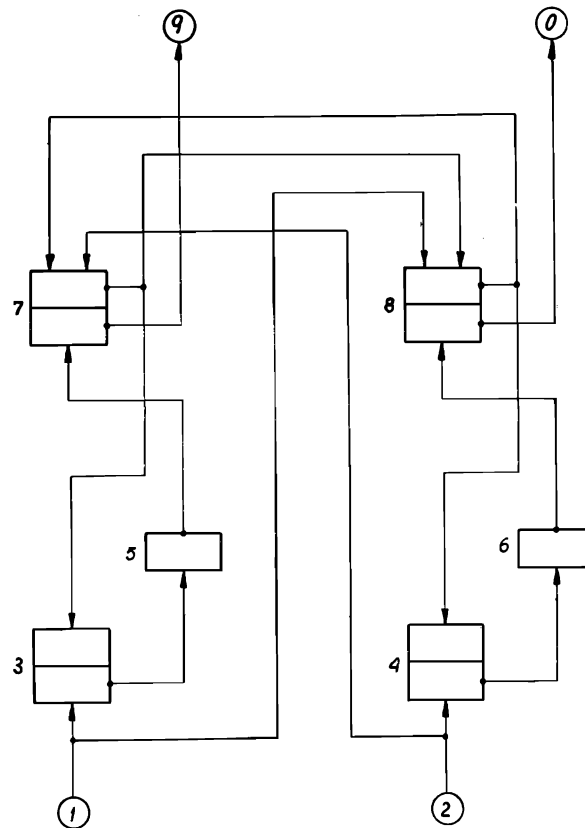


Fig. 1

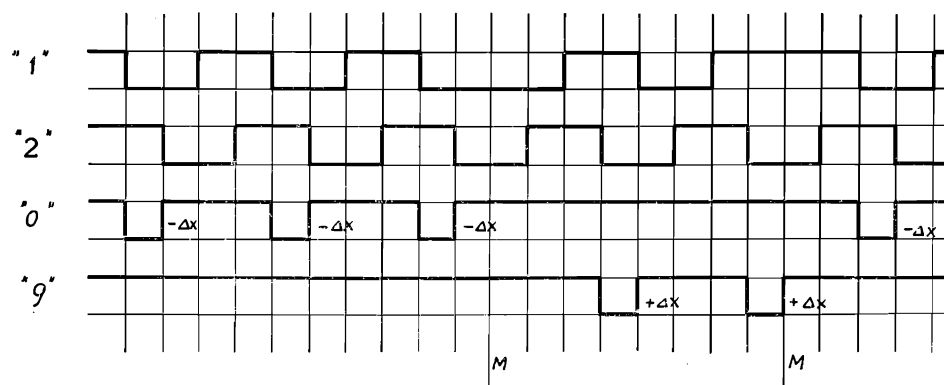


Fig. 2