

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

61469

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 23.IX.1968 (P 129 196)

Pierwszeństwo: 25.IX.1967 Niemiecka
Republika
Demokratyczna

Opublikowano: 15.XI.1970

Kl. 21 a¹, 36/22

MKP H 03 k, 21/06

UKD

Twórca wynalazku: Norbert Prescher

Właściciel patentu: VEB Starkstrom-Anlagenbau Karl-Marx-Stadt,
Karl-Marx-Stadt (Niemiecka Republika
Demokratyczna)

Przystawka do licznika impulsów

1

Przedmiotem wynalazku jest przystawka do licznika impulsów do dokonywania automatycznej zmiany wyzwalania kierunku liczenia przy przekraczaniu miejsca zerowego.

Przy dodawaniu lub odejmowaniu impulsów za pomocą licznika normalnego lub rewersyjnego, przy osiągnięciu wartości ... 000 ... zwanej w dalszym ciągu opisu miejscem zerowym, występuje stan, w którym dalsze impulsy doprowadzone do licznika nie zostają wykazane jako liczby odpowiadające ilości impulsów, lecz jako ich dopełnienie.

Znane jest przetwarzanie dopełnień w urządzeniu dodatkowym na liczby odpowiadające rzeczywistości doprowadzonej ilości impulsów. Rozwiązanie to wymaga jednak znacznych nakładów i tym samym jest kosztowne.

Znana jest również przystawka do licznika przy której zliczane dodatnio lub ujemnie impulsy liczbowe dodatnie lub ujemne przetwarzane są w taki sposób na doprowadzane do licznika zliczane dodatnio lub ujemnie impulsy liczbowe, że licznik podaje wynik zliczania, niezależnie od tego czy dodatni czy też ujemny, w formie nie dopełnionej.

Ten układ jest przystosowany jednak tylko do impulsów o potencjale dodatnim lub ujemnym, tak że np. impulsy dodatnie są zliczane tylko postępowo a impulsy ujemne tylko rewersyjnie. Impulsy liczbowe, których kierunek jest wyrażony przez przesunięcie fazowe dwóch ciągów impulsów, nie mo-

2

gą w tym układzie być przekształcone w impulsy zliczane postępowo lub rewersyjnie.

Celem wynalazku jest uniknięcie wysokiego nakładu, koniecznego przy wykonaniu układu dopełniającego lub układu do utworzenia impulsów o potencjale dodatnim lub ujemnym. Zadaniem wynalazku jest utworzenie układu, który doprowadza do licznika impulsy, których niezależnie od ich potencjału dodatniego lub ujemnego, wynik liczenia jest podawany w formie nie dopełnionej. Zgodnie z wynalazkiem zadanie to jest rozwiązane w ten sposób, że wyjście najbardziej znaczącego miejsca licznika jest doprowadzone bezpośrednio, a wyjście miejsca zerowego przez człon opóźniający przerzutnika bistabilnego na człon logiczny „i”, którego wyjście jest doprowadzone na połączone ze sobą wejścia impulsowe dwóch układów bramkowych, których wejścia poziomowe są od siebie oddzielone i połączone z jednym z wyjść bistabilnego przerzutnika, i że wejścia przerzutnika są doprowadzone do układu przesterowującego urządzenie liczącego, oraz że wyjście członu logicznego „i” połączone jest z układem kasującym urządzenie liczącego.

W przystawce według wynalazku przewidziano także człon opóźniający, połączony z wejściem impulsowym urządzenia liczącego, powodujący opóźnienie pierwszych impulsów nadchodzących do miejsca zerowego tak długo, aż kierunek liczenia ulegnie zmianie. Przy zastosowaniu liczni-

ka impulsów, składającego się z licznika głównego i interpolacyjnego, wyjście członu logicznego „i” jest połączone tylko z wejściem kasującym licznika głównego.

Przystawka umożliwia automatyczne przełączanie liczników impulsów na inny kierunek liczenia przy przejściu przez zero, oraz pozwala uniknąć wady, polegającej na tym, że pierwszy impuls nadchodzący po miejscu zerowym zostaje pominięty.

Wynalazek zostanie poniżej objaśniony szczegółowo na podstawie przykładu wykonania na załączonym rysunku, na którym pokazany jest schemat połączeń przystawki według wynalazku.

Wejście E1 połączone jest z miejscem najbardziej znaczącym licznika, wejście E2 z wyjściem miejsca zerowego. Za wejściem E2 włączony jest monostabilny przerzutnik FF1 jako człon opóźniający, którego wyjście doprowadzone jest na człon logiczny „i” U. Wejście E1 jest doprowadzone bezpośrednio, na człon „i” U. Wyjście członu „i” jest doprowadzone na połączone razem wejścia impulsowe dwóch układów bramkowych IG1 IG2 i jednocześnie na wejście kasujące L licznika. Wejścia poziomowe układów bramkowych IG1 IG2 są niezależnie od siebie połączone zawsze z jednym z wyjść A1 albo A2 bistabilnego przerzutnika FF2.

Wyjścia A1, A2 bistabilnego przerzutnika FF2 są doprowadzone do układu przesterowującego licznika.

Celem uniknięcia pomijania pierwszego impulsu nadchodzącego po osiągnięciu miejsca zerowego, może być przewidziane urządzenie opóźniające, które po przełączeniu doprowadza ten impuls jeszcze raz na wejście impulsowe licznika.

Przy liczeniu impulsów, podzielonych na główne i interpolacyjne, np. kiedy pochodzą one z elektronicznych układów pomiarowych, następuje przełączenie podczas interpolacji pomiędzy miejscem zerowym i pierwszym następującym po nim impulsem głównym, tak, że dodatkowy układ opóźniający nie jest potrzebny.

Jeżeli w liczniku osiągnięte zostanie miejsce zerowe, na wejściu E2 pojawia się sygnał, który zostaje opóźniony przez monostabilny przerzutnik FF1 i przekazany dalej na człon „i” U. Następujący po tym impuls ustawia wszystkie miejsca licznika na

największe dopuszczalne cyfry. Na skutek tego na wejściu E1 pojawia się pochodzący z najbardziej znaczącego miejsca licznika sygnał, który równocześnie z opóźnionym sygnałem miejsca zerowego dostaje się na człon „i” U. Następnie z wyjścia członu „i” U podawany jest sygnał na wejście kasujące L licznika, który tym samym zostaje wyzerowany, oraz na bramki IG1, IG2. Wybrana, przez znajdujące się w stanie zerowym wyjście A1 albo A2 przerzutnika bistabilnego FF2, bramka IG1 albo IG2, przepuszcza przy tym impuls do włączonego za nim wejścia E1 albo E2 bistabilnego przerzutnika FF2, przez co zostaje on przerzucony w swój drugi stan stabilny i zmienia przy tym sygnały wyjściowe, które powodują zmianę kierunku liczenia w liczniku.

Przebieg ten powtarza się przy każdym przejściu przez zero.

Zastrzeżenia patentowe

1. Przystawka do licznika impulsów do automatycznej zmiany kierunku liczenia przy przekraczaniu miejsca zerowego, **znamienna tym**, że wyjście najbardziej znaczącego miejsca licznika jest doprowadzone bezpośrednio, zaś wyjście miejsca zerowego licznika przez człon opóźniający przerzutnika bistabilnego (FF2) na człon logiczny „i” (U) przy czym wyjście członu logicznego „i” jest doprowadzone na połączone razem wejścia impulsowe dwóch bramek (IG1, IG2), których wejścia poziomowe są od siebie oddzielone i połączone są z jednym z wyjść (A1, A2) bistabilnego przerzutnika (FF2), którego wyjścia połączone są układem przesterowującym licznika, a ponadto wyjście członu logicznego „i” (U) jest połączone z wejściem kasującym (L) licznika.

2. Przystawka według zastrz. 1, **znamienna tym**, że człon opóźniający jest połączony z wejściem impulsowym licznika i ze źródłem impulsów.

3. Przystawka według zastrz. 1, **znamienna tym**, że dla licznika, składającego się z licznika głównego i interpolacyjnego, wyjście członu logicznego „i” (U) jest połączone tylko z wejściem kasującym (L) licznika głównego.

