

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

52337

Patent dodatkowy
do patentu

Kl. 21 a¹, 36/22

Zgłoszono: 02.IX.1965 (P 110 701)

Pierwszeństwo:

MKP H 03 k 23/12

Opublikowano: 10.XI.1966

UKD

BIBLIOTEKA

Współtwórcy wynalazku: mgr inż. Andrzej Korbicki, mgr inż. Witold Pawelski

Właściciel patentu: Politechnika Łódzka (Katedra Elektroniki Przemysłowej), Łódź (Polska)

Sposób programowego liczenia impulsów przy pomocy elektronicznego układu cyfrowego

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób programowego liczenia impulsów przy pomocy elektronicznego układu cyfrowego.

Do programowego liczenia impulsów, to znaczy uzyskiwania impulsu wyjściowego po zliczeniu z góry określonej liczby impulsów, na przykład pochodzących od szybko przesuwających się kolejno po sobie przedmiotów, stosuje się dotychczas elektroniczne liczniki, programowe, których działanie jest oparte na zastosowaniu promieniowych lamp liczących, lub też stosuje się odpowiednio przystosowane do tego celu elektroniczne maszyny cyfrowe.

Elektroniczne liczniki programowe, zawierające promieniowe lampy liczące, pracują w układzie zawierającym przetwornik, układ formujący, dekadę liczącą i układ programowania, oraz człony wyjściowe, np. wzmacniacz impulsu wyjściowego, przełącznik i ewentualnie licznik elektromechaniczny. Na tych znanych licznikach programowych, w celu otrzymywania programowego liczenia, należy przed liczeniem ustawić wskaźniki licznika w położeniu odpowiadającym liczbie uzupełniającej do pełnej pojemności licznika, co jest powodowane możliwością uzyskiwania impulsu wyjściowego z promieniowej lampy liczącej jedynie przy przejściu jej ze stanu odpowiadającego liczbie 9 do stanu odpowiadającego liczbie 0.

Na przykład przy liczeniu do liczby A należy nastawić licznik na liczbę B równą liczbie 10ⁿ

2

minus A, gdzie n jest liczbą dekad licznika. Wskutek tego, aby otrzymać liczbę zliczonych impulsów, należy od liczby odczytanej na liczniku odjąć nastawioną przed liczeniem liczbę B. Stanowi to wadę znanych liczników programowych, zawierających promieniowe lampy liczące, zwłaszcza przy liczeniu w sposób programowy dużej ilości serii impulsów.

Wady tej nie mają odpowiednio przystosowane elektroniczne maszyny cyfrowe, jednakże koszt ich wytwarzania jest stosunkowo wysoki.

Celem wynalazku jest umożliwienie bezpośredniego odczytu ilości zliczonych impulsów bez konieczności przeliczania stanu licznika programowego.

Sposób według wynalazku polega na tym, że w elektronicznym układzie cyfrowym, zawierającym elektroniczne liczniki dekadowe oraz człony wejściowe i wyjściowe, impulsy z przetwornika fotoelektrycznego i układu formującego, jako członów wejściowych, doprowadza się jednocześnie do dwóch równolegle pracujących liczników dekadowych, z których jeden jest licznikiem programowym, a drugi licznikiem nieprogramowym (zwykłym), przy czym impulsy wyjściowe z licznika programowego poprzez sprzężenie doprowadza się do licznika nieprogramowego, kasując jego stan do zera po zliczeniu ilości impulsów odpowiadającej liczbie zaprogramowanej w liczniku programowym. W ten sposób licznik elektromechaniczny

w członie wyjściowym wskazuje liczbę całkowitą będącą wynikiem dzielenia liczby zliczonych impulsów przez liczbę zaprogramowaną, natomiast licznik nieprogramowy wskazuje resztę tego dzielenia.

Wynalazek zostanie bliżej objaśniony na przykładzie wykonania przedstawionym na rysunku.

Elektroniczny układ cyfrowy do stosowania sposobu według wynalazku składa się z elektronicznego licznika programowego 1 zawierającego dekadę liczące $D_1, D_2, \dots, D_k$ z członem programującym UP , oraz z elektronicznego licznika nieprogramowego 2 zawierającego dekadę liczące $d_1, d_2, \dots, d_k$. Impulsy są nadawane z przetwornika fotoelektrycznego P poprzez układ formujący F jednocześnie do licznika programowego 1 i licznika nieprogramowego 2.

Końcowa dekada D_k licznika programowego 1 jest sprzężona elektrycznie ze wszystkimi dekadami $d_1, d_2, \dots, d_k$ licznika nieprogramowego 2 za pomocą elementów sprzęgających $s_1, s_2, \dots, s_k$. Końcowa dekada D_k jest połączona również z wejściem wzmacniacza W , który steruje licznik elektromechaniczny LM oraz przełącznik Prz .

Licznik elektromechaniczny LM zlicza impulsy wyjściowe z ostatniej dekady D_k licznika programowego 1. Przełącznik Prz swoimi stykami ewentualnie steruje urządzeniami pomocnicze, np. urządzenie do automatycznego paczkowania przedmiotów w ilościach odpowiadających liczbie określonej programem licznika 1.

Jako elementy sprzęgające $s_1, s_2, \dots, s_k$ mogą być zastosowane kondensatory lub diody.

Po zliczeniu zaprogramowanej liczby impulsów na liczniku programowym 1, końcowa jego deka-

da D_k wysyła impuls do dekad $d_1, d_2, \dots, d_k$ licznika nieprogramowego 2 poprzez elementy sprzęgające $s_1, s_2, \dots, s_k$, co powoduje kasowanie stanu licznika 2 do zera. O ile liczba lliczonych przedmiotów nie jest pełną wielokrotnością liczby zaprogramowanej na liczniku 1 wówczas licznik elektromechaniczny LM wskazuje liczbę całkowitą będącą wynikiem dzielenia liczby zliczonych impulsów przez liczbę zaprogramowaną, a licznik nieprogramowy 2 wskazuje bezpośrednio resztę tego dzielenia.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób programowego liczenia impulsów przy pomocy elektronicznego układu cyfrowego, zawierającego elektroniczny licznik dekadowy oraz człony wejściowe i wyjściowe, **znamienny tym**, że impulsy z członów wejściowych doprowadza się jednocześnie do dwóch, pracujących równolegle i sprzężonych ze sobą elektronicznych liczników dekadowych, z których jeden jest elektronicznym licznikiem programowym, a drugi elektronicznym licznikiem nieprogramowym (zwykłym), przy czym impulsy wyjściowe licznika programowego doprowadza się poprzez elementy sprzęgające do licznika nieprogramowego, kasując jego stan do zera, tak że zawarty w układzie wyjściowym licznik elektromechaniczny, znajdujący się w członach wyjściowych, wskazuje liczbę całkowitą będącą wynikiem dzielenia liczby zliczonych impulsów przez liczbę zaprogramowaną na liczniku programowym, a elektroniczny licznik nieprogramowy wskazuje liczbę stanowiącą resztę tego dzielenia.

