

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

116 336

Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 17.10.79 (P. 219030)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 05.05.80

Opis patentowy opublikowano: 30.09.1982

Int. Cl.³ G06F 5/04

CZYTELNIA

Urzedu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórcy wynalazku: Tadeusz Kwaśniewski, Lesław Gąsiorowski,
Waldemar Antoniak

Uprawniony z patentu: Instytut Badań Jądrowych, Warszawa (Polska)

Układ cyfrowego przetwarzania impulsów według funkcji potęgowej n-tego stopnia

1 Przedmiotem wynalazku jest układ cyfrowego przetwarzania impulsów według funkcji potęgowej n-tego stopnia.

Wynalazek ma zastosowanie we wszystkich urządzeniach cyfrowych, w których wymagane jest przetwarzanie nieliniowe liczby impulsów, a zwłaszcza w radioizotopowych przyrządach pomiarowych, gdzie przetwarzanie liczby impulsów z głowicy pomiarowej pozwala uzyskać liczbę impulsów wyjściowych proporcjonalną do mierzonej wielkości.

Znane są analogowe układy przetwarzania impulsów według potęgowej n-tego stopnia z zastosowaniem przetworników analogowo-cyfrowych oraz analogowych generatorów funkcji potęgowych. Znane jest również przetwarzanie impulsów według zadanej funkcji potęgowej n-tego stopnia na drodze cyfrowej z zastosowaniem programu i maszyny cyfrowej.

Układ według wynalazku zawiera n programowanych liczników oraz n-1 liczników rewersyjnych. Wejścia szeregowo liczników programowanych połączone są równolegle, natomiast wyjście każdego licznika programowanego połączone jest z wejściami szeregowymi liczników rewersyjnych.

Wyjścia równolegle każdego licznika rewersyjnego w układzie według wynalazku połączone są z wejściami równoległymi liczników programowanych. Na wejścia równolegle liczników rewersyj-

2 nych wprowadza się n-1 liczb zapisanych w kodzie cyfrowym, a na każde wejście równoległe n-tego licznika programowanego N_n -tą liczbę zapisaną również w kodzie cyfrowym.

5 Wyjście układu stanowi wyjście pierwszego licznika programowanego.

Układ według wynalazku wykazuje w stosunku do znanych układów analogowych korzyści takie jak: większa dokładność przetwarzania i stabilność. Korzyści te wynikają z zastosowania techniki cyfrowej. Zastosowanie układu nie wymaga również konieczności programowania i korzystania z maszyny cyfrowej dla przekształceń według funkcji potęgowej w szerokim zakresie wyboru 10 liczb zapisanych w kodzie cyfrowym oraz współczynników funkcji potęgowej.

Wynalazek jest bliżej objaśniony w przykładzie wykonania odtworzonym na rysunku przedstawiającym schemat blokowy układu cyfrowego przetwarzania liczby według funkcji potęgowej n-tego stopnia.

Układ zawiera n programowanych liczników R oraz n-1 liczników rewersyjnych L. W układzie przetwarzana jest liczba N_1 impulsów wejściowych na liczbę N_0 impulsów wyjściowych według funkcji:

$$N_0 = \sum_{L=1}^n L_L N_1^L$$

30 przy czym:

$$\alpha = (\pm) \frac{NL}{LpL}$$

gdzie p — pojemności programowanych liczników R i liczników rewersyjnych L założone jako jednakowe.

Na początku każdego cyklu przetwarzania na wejście WE układu podaje się impulsy wejściowe a na wejścia liczników rewersyjnych L wprowadza się liczby $N_1, N_2 \dots N_{n-1}$.

Na wejście równoległe n -tego programowanego licznika R_n wprowadza się natomiast liczbę odpowiadającą współczynnikowi podziału N_n .

Zastrzeżenie patentowe

Układ cyfrowego przetwarzania impulsów według funkcji potęgowej n -tego stopnia, znamieny

tym, że zawiera n programowanych liczników (R) oraz $n-1$ liczników rewersyjnych (L) przy czym wejścia szeregowo programowanych liczników (R) połączone są równoległe, natomiast wyjście każdego programowego licznika (R_n) połączone jest z wejściami szeregowymi liczników rewersyjnych (L_{n-1}) natomiast wyjścia równoległe każdego licznika rewersyjnego (L_{n-1}) połączone są z wejściami równoległymi programowanych liczników (R_{n-1}) przy czym na wejścia równoległe liczników rewersyjnych ($L_{(n-1)}$) wprowadza się $n-1$ liczb zapisanych w kodzie cyfrowym (N) a na wejście równoległe n -tego licznika programowanego N_n — tą liczbę zapisaną w kodzie cyfrowym natomiast wyjście układu stanowi wyjście pierwszego licznika programowanego (R_1)

