



Patent dodatkowy
do patentu _____

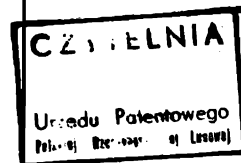
Zgłoszono: 23.03.78 (P. 205520)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 14.01.80

Opis patentowy opublikowano: 5.10.1982

Int. Cl.³ H03K 21/30
H03K 13/02



Twórcy wynalazku: Edward Hryniewicz, Jurand Sobczyk, Ferdynand Wagner, Leon Lasek, Jerzy Witkowski

Uprawniony z patentu: Politechnika Śląska im. Wincentego Pstrowskiego, Gliwice (Polska)

Sposób sterowania licznika rewersyjnego w przetworniku a/c z podwójnym całkowaniem

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób sterowania licznika rewersyjnego w przetworniku a/c z podwójnym całkowaniem.

Znany sposób sterowania licznika rewersyjnego w przetworniku a/c polega na tym, że w liczniku ustala się jedynie wynik przetwarzania, a znak liczby zawartej w liczniku oraz ewentualne przekroczenie zakresu wytwarzane są w osobnym układzie. Nie pozwala to na pełne wykorzystanie możliwości licznika rewersyjnego i rozbudowuje układ.

Sposób według wynalazku sterowania licznika rewersyjnego w przetworniku a/c z podwójnym całkowaniem polega na tym, że w czasie całkowania napięcia wejściowego impulsy z generatora zegarowego doprowadza się za pośrednictwem zwrotnicy ustawionej sygnałem kierunku zliczania do wejścia zliczania w przód licznika rewersyjnego, który zlicza do pojawienia się jedynki na ostatniej pozycji licznika, a w czasie całkowania napięcia odniesienia impulsy z generatora doprowadza się do wejścia zliczania w przód, jeżeli napięcie wejściowe jest dodatnie lub do wejścia zliczania wstecz, jeżeli napięcie wejściowe jest ujemne i jeśli konwersja zakończy się przed przepełnieniem licznika, ustala się znak na ostatniej pozycji licznika, a na pozostałych wynik przetwarzania.

Impulsy przeniesienia w przód i przeniesienia wstecz, doprowadza się do wejść układu wpisywania, który na swoim wyjściu dołączonym do wejścia wpisującego przerzutnika przekroczenia za-

2

kresu wytwarza impuls wpisujący do wyzerowanego na początku konwersji przerzutnika przekroczenia zakresu stan logiczny 1 świadczący o przekroczeniu zakresu pomiarowego. Dzięki takiemu sterowaniu licznik wykorzystywany jest do wytwarzania znaku liczby będącej wynikiem przetwarzania, oraz sygnału przetwarzania zakresu. Upraszcza to układ przetwornika a/c.

Wynalazek objaśniono bliżej tytułem przykładu na rysunku, który przedstawia fragment układu przetwornika a/c, w którym pracuje licznik rewersyjny podlegający sterowaniu. Impulsy t z generatora zegarowego doprowadzane są do bramki **B**, do której doprowadzony jest także sygnał **S** startu konwersji.

Sygnał ten trwa przez cały czas procesu przetwarzania. Impulsy wyjściowe z bramki **B** doprowadzane są do zwrotnicy **Z**, do której doprowadza się także sygnał **K** kierunku zliczania. Impulsy ze zwrotnicy **Z** doprowadzone są do tego wejścia $t+$ lub $t-$ licznika **L**, które zostało wybrane sygnałem **K**. Impulsy przeniesienia t_c i t_B doprowadzane są do układu wpisywania **W**, którego wyjście łączy się z wejściem **S** przerzutnika **P** przekroczenia zakresu pomiarowego. Przed rozpoczęciem procesu przetwarzania zeruje się sygnałem **C** przerzutnik **P** i poprzez bramkę **S_R** licznik **L**.

W okresie całkowania napięcia wejściowego sygnał **K** tak ustawia zwrotnicę **Z**, że impulsy zegarowe doprowadza się do wejścia $t+$ licznika **L**. Licz-

nik zlicza w przód do pojawienia się jedynki na ostatniej pozycji licznika, co powoduje przełączenie części analogowej przetwornika a/c na całkowanie napięcia odniesienia. Jednocześnie w części analogowej przetwornika wypracowuje się nowa wartość sygnału **K**. Jeśli przetwarzane jest napięcie dodatnie, sygnał **K** nie ulegnie zmianie i licznik zlicza w przód.

Jeśli napięcie przetwarzane jest ujemne sygnał **K** ulega zmianie i licznik będzie zliczał wstecz. Jeśli nastąpi koniec konwersji to znaczy sygnał **S** zamknie bramkę **B**, na pozycjach licznika z wyjątkiem ostatniej ustali się wynik przetwarzania $R_0, \dots, R_{n-1}$, a na ostatniej pozycji znak $+/-$. Jeśli przed końcem konwersji nastąpi przepełnienie licznika, impuls przeniesienia z wyjść t_c lub t_b poprzez układ **W** wpisują stan jeden do przerzutnika **P**. Oznacza to przekroczenie zakresu.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób sterowania licznika rewersyjnego w przetworniku a/c z podwójnym całkowaniem, **znamienny** tym, że w czasie całkowania napięcia wejściowego impulsy z generatora zegarowego doprowadza się za pośrednictwem zwrotnicy (**Z**) ustawionej sygnałem kierunku zliczania (**K**) do wejścia (**t+**) zliczania w przód licznika rewersyjnego (**L**), który zlicza do pojawienia się jedynki na ostatniej pozycji licznika, a w czasie całkowania napięcia odniesienia impulsy z generatora doprowadza się do wejścia (**t+**) zliczania w przód, jeżeli napięcie wejściowe jest dodatnie lub do wejścia (**t-**) zliczania wstecz, jeżeli napięcie wejściowe jest ujemne i jeśli konwersja zakończy się przed przepełnieniem licznika ustala się znak na ostatniej pozycji licznika, a na pozostałych wynik przetwarzania.

2. Sposób według zastrz. 1, **znamienny** tym, że impulsy (t_c) przeniesienia w przód i (t_b) przeniesienia wstecz doprowadza się do wejść układu wpisywania (**W**), który na swoim wyjściu dołączonym do wejścia wpisującego (**S**) przerzutnika (**P**) przekroczenia zakresu, wytwarza impuls wpisujący do wyzerowanego na początku konwersji przerzutnika przekroczenia zakresu stan logiczny 1, świadczący o przekroczeniu zakresu pomiarowego.

