

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWAURZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

66178

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 18.XII.1969 (P 137 638)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 15.IX.1972

Kl. 21e,23/00

MKP G01r 23/00

CZYTELNIA

Urząd Patentowy
Polskiej Rzeczypospolitej

Twórca wynalazku: Adam Buczyłko

Właściciel patentu: Przemysłowy Instytut Automatyki i Pomiarów
(Oddział we Wrocławiu), Wrocław (Polska)

Układ porównywania liczby impulsów dwóch ciągów

1

Przedmiotem wynalazku jest układ porównywania liczby impulsów dwóch ciągów, których bezwzględna i względna różnica jest uwidaczniana na bezinercyjnym wskaźniku analogowym oraz wskaźniku magnetoelektrycznym.

Znany jest układ porównywania liczby impulsów dwóch ciągów, w którym jest wyznaczana ich różnica bezwzględna. Wskutek tego czynności porównywania lub regulacji, oparte na uzyskanej informacji, mogą być dodane dopiero po skończeniu pomiaru określonej i zaprogramowanej liczby impulsów. Rozwiązaniem takim jest układ, w którym impulsy w dwóch torach zliczane są przez niezależne liczniki elektroniczne, a następnie realizowana jest różnica ich stanów.

Niedogodnością takiego układu jest to, że do członów pamięci przepuszczają dużą ilość impulsów, co wymaga dużej pojemności pamięci członów zliczających oraz powoduje, że czas przechowywania informacji jest długi. W rozwiązaniu tym niemożliwe jest uzyskanie informacji o kierunku tendencji, szybkości oraz wielkości bezwzględnej różnicy liczby impulsów.

Celem wynalazku jest usunięcie wymienionych niedogodności, a zadaniem technicznym opracowanie układu umożliwiającego porównywanie liczby impulsów dwóch ciągów z podaniem w trakcie pomiaru wartości i kierunku zmian.

Cel ten został osiągnięty przez opracowanie układu zawierającego logiczny człon selekcji połączony z dwoma elektronicznymi, dyskretnymi członami pamięci rejestrującymi z ciągów impulsów

2

sów tylko te impulsy, które nie przychodzą w tym samym momencie czasu oraz te, które nie przychodzą na przemian z obu ciągów, a wyjścia członów pamięci połączone są z cyfrowo-analogowym przetwornikiem. Zastosowanie logicznego członu selekcji umożliwiło z obu ciągów impulsów przepuszczać do członów pamięci impulsy według ściśle określonego algorytmu.

Układ według wynalazku umożliwia określenie różnicy bezwzględnej nie tylko dla określonego zaprogramowanego okresu czasu, ale przede wszystkim w każdej dowolnej chwili. Dzięki temu układ może być stosowany w przypadku wykrzystania informacji o różnicy porównywanych wielkości do regulacji jednej z nich przy stałości drugiej. Zastosowanie członów składowych układu działających dyskretnie i przetwarzanie wartości dyskretniej w przetworniku cyfrowo-analogowym na wartość analogową umożliwiło zmniejszenie wypadkowego błędu pomiaru.

Układ według wynalazku umożliwia pracę w szerokich granicach zmian częstotliwości przebiegów porównywanych, a użyte w nim wskaźniki pozwalają na obserwację i wyznaczenie różnicy ilości impulsów dwu ciągów podając jednocześnie wartość, kierunek zmian i znak różnicy. Uzyskany wynik dzięki zastosowaniu pamięci elektronicznych może być zapamiętany dowolnie długo, co najmniej do rozpoczęcia następnego pomiaru.

Wynalazek jest bliżej objaśniony w przykładzie wykonania na rysunku przedstawiającym schemat blokowy układu.

Układ składa się z dwóch torów przy czym części toru wzorcowego **W** oznaczono indeksami 1, 2, 4, a części składowe toru badanego **X** oznaczono indeksami 1', 2', 4'. Oba tory **W** i **X** stanowią odpowiednio układy kształtujące impulsy elektryczne 1 i 1', połączone szeregowo z bramkami elektronicznymi 2 i 2' oraz z członami pamięci elektronicznej 4 i 4'. Pomiędzy bramki elektroniczne 2 i 2' oraz człony pamięci jest włączony wspólny człon selekcji 3. Na wyjściu członów pamięci elektronicznej 4 i 4' jest włączony przetwornik cyfrowo-analogowy 5, połączony ze wskaźnikiem analogowym 6, magnetoelektrycznym i bezinercyjnym. Urządzenie sterujące 7 jest dołączone do bramek 2 i 2'. Urządzenie zliczające 8 stanowi część składową toru **X** i jest dołączone do jednego z wejść bramek 2 i 2' oraz do wyjścia bramki 2'.

Działanie układu jest następujące. Wyzwolenie pomiaru następuje ręcznie lub automatycznie za pomocą urządzenia sterującego 7, co powoduje sprowadzenie do stanu zerowego członów pamięci 4 i 4' oraz urządzenia zliczającego 8. Bezpośrednio po tym zostają otwarte bramki elektroniczne 2 i 2'. Impulsy elektryczne dwu niezależnych torów wzorcowego **W** i badanego **X** odpowiednio ukształtowane w członach 1 i 1' poprzez bramki elektroniczne 2 i 2' sterują logiczny człon selekcji 3, który z ciągów sygnałów wejściowych **W** i **X** eliminuje te impulsy, które przychodzą w tym samym momencie czasu oraz te, które przychodzą na przemian z obu torów. Tak więc człony działających dyskretnie pamięci elektronicznych 4 i 4' o jednakowych pojemnościach rejestrują w swej pamięci tylko liczbę równą różnicy ilości impulsów w obu torach. Przetwornik cyfrowo-analogowy 5 przetwarza dyskretny stan członów pamięci 4 i 4' na wartość, która umożliwia wysterowanie wskaźników analogowych 6.

Urządzenie zliczające 8 umożliwia jednoczesne wyznaczanie poziomu odniesienia i po osiągnięciu

zaprogramowanego stanu wysyła impuls, który powoduje zamknięcie bramek elektronicznych 2 i 2'. Wówczas na wskaźniku magnetoelektrycznym można odczytać względną różnicę ilości impulsów w obu torach **W** i **X** wyrażoną bezpośrednio w procentach.

Podczas procesu regulacji wielkości badanej, gdy nie zachodzi konieczność wyznaczania różnicy względnej, a tylko obserwacja chwilowych zmian wielkości różnicy bezwzględnej, klucz 9 jest rozwarty i impuls wyjściowy z urządzenia zliczającego 8 nie jest doprowadzany do bramek elektronicznych 2 i 2' — wówczas wynik pomiaru indukowany jest na bezinercyjnym wskaźniku 6.

W przypadku kiedy różnica ilości impulsów w obu torach osiąga wartość równą pojemności pamięci dowolnego z członów pamięci 4 lub 4', wówczas urządzenie sterujące 7 rozpocznie pomiar od początku.

Zastrzeżenie patentowe

Układ porównywania liczby impulsów dwóch ciągów, których bezwzględna i względna różnica jest uwidaczniana na bezinercyjnym wskaźniku analogowym oraz wskaźniku magnetoelektrycznym, zawierający dwa niezależne tory wzorcowy i badany, kształtujące impulsy elektryczne **znamienny tym**, że zawiera dołączony do wyjść toru wzorcowego (**W**) i toru badanego (**X**) logiczny człon selekcji (3) połączony z dwoma elektronicznymi, dyskretnymi członami pamięci (4) i (4') rejestrującymi z ciągów impulsów otrzymanych z toru badanego (**X**) i wzorcowego (**W**) tylko te impulsy, które nie przychodzą w tym samym momencie czasu oraz te, które nie przychodzą na przemian z obu ciągów, a wyjścia obu członów pamięci (4) i (4') połączone są z cyfrowo-analogowym przetwornikiem (5).

