



Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr

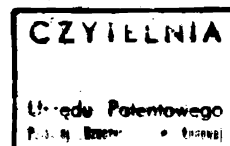
Int. Cl.² H03K 5/20

Zgłoszono: 27.01.79 (P. 213034)

Pierwszeństwo:

Zgłoszenie ogłoszono: 02.01.80

Opis patentowy opublikowano: 01.07.1982



Twórca wynalazku: Grzegorz Borowy

Uprawniony z patentu tymczasowego: Wojskowa Akademia Techniczna im. Jarosława Dąbrowskiego,
Warszawa (Polska)

**Układ porównywania liczby impulsów dwóch torów
częstotliwościowych**

1

Przedmiotem wynalazku jest układ porównywania, liczby impulsów dwóch torów częstotliwościowych.

Z polskiego opisu patentowego nr 66 178 znany jest układ porównywania liczby impulsów dwóch ciągów, zawierający dwa niezależne tory: wzorcowy i badany. Do wyjść toru wzorcowego i badanego dołączony jest logiczny człon selekcji z dwoma członami pamięci rejestrującymi z ciągów impulsów otrzymywanych z toru badanego i wzorcowego tylko te impulsy, które nie przychodzą na przemian z obu ciągów, a wyjścia obu członów pamięci połączone są z cyfrowo-analogowym przetwornikiem.

Istotą wynalazku jest układ, w którym wyjścia dwóch torów częstotliwościowych dołączone są do wejść bramek logicznych, a wyjścia tych bramek dołączone są poprzez przełącznik logiczny do wejścia licznika pomocniczego lub do wejścia licznika różnicy. Wyjścia licznika pomocniczego dołączone są do wejść rejestru pamiętającego. Ponadto do przełącznika logicznego doprowadzony jest sygnał z generatora wzorcowego. Bramki logiczne, przełącznik logiczny i generator wzorcowy sterowane są z układu sterującego zapewniającego takie działanie, że w pierwszej kolejności liczone są impulsy toru o mniejszej częstotliwości. W sytuacji, gdy różnica częstotliwości torów zmienia znak na przeciwny, następuje zmiana kolejności liczenia.

Do układu sterującego podawany jest sygnał z układu porównującego, dającego informację o chwili zrównania się liczby impulsów obu torów częstotliwości.

2

Przedmiot wynalazku zostanie bliżej objaśniony w przykładzie wykonania na rysunku przedstawiającym blokowy schemat układu porównywania liczby impulsów.

Wyjścia torów częstotliwości f_1 i f_2 dołączone są odpowiednio do wejść bramek logicznych B_1 i B_2 . Wyjścia tych bramek dołączone są poprzez przełącznik logiczny P do wejścia licznika pomocniczego LP lub do wejścia licznika różnicy LR połączonego z cyfrowym wyświetlaczem wyników CWW . Wyjścia licznika pomocniczego LP dołączone są do wejść rejestru pamiętającego RP i równolegle do wejść układu porównującego UP . Drugie wejścia układu porównującego UP połączone są z wyjściami rejestru pamiętającego RP . Do przełącznika logicznego P doprowadzony jest też sygnał z generatora wzorcowego GW . Generator wzorcowy GW , bramki logiczne B_1 i B_2 oraz przełącznik logiczny P sterowane są układem sterującym US , do którego doprowadzony jest sygnał z układu porównującego UP .

Układ sterujący US wyznacza bramki czasowe t_1 i t_2 o regulowanej szerokości, przy czym $t_1 = t_2$.

W czasie bramki t_1 zlicza się impulsy toru f_1 przy pomocy licznika pomocniczego LP . Ilość zliczeń n_1 pamięta rejestr pamiętający RP .

W czasie bramki t_2 zlicza się przy pomocy licznika pomocniczego LP impulsy toru f_2 . Jednocześnie, po każdym impulsie, w układzie porównującym UP dokonuje się analizy równości stanów rejestru pamiętającego RP z liczbą zliczanych impulsów toru f_2 . Jeżeli zaistnieje rów-

ność zawartości n_1 układu pamiętającego UP z liczbą n , zliczanych impulsów toru f_2 , układ sterowania US skierowuje nadmiar impulsów poprzez przełącznik logiczny P do licznika różnicy LR, który zlicza te impulsy do końca trwania bramki t_2 .

Ilość zliczanych impulsów w liczniku różnicy LR jest wprost proporcjonalna do modułu różnicy częstotliwości ($f_1 - f_2$).

W przypadku, gdy różnica częstotliwości torów zmienia znak na przeciwny, układ porównujący UP nie zaobserwuje momentu zrównania się stanu licznika LP i zawartości rejestru pamiętającego RP, natomiast układ sterowania US na skutek braku informacji o zrównaniu się liczby impulsów, zmienia kolejność liczenia.

Szerokość bramek t_1 i t_2 ustalona jest jako stała układu przez zliczanie w liczniku różnicy LR impulsów generatora wzorcowego GW.

Generator wzorcowy GW zapewnia korekcję stałej w dowolnej chwili w zależności od zmian warunków otoczenia, to jest temperatury, wilgotności, itp. Dzięki temu nie jest konieczne zachowanie dużej stabilności bramek t_1 i t_2 .

Dzięki zastosowaniu płynnej regulacji szerokości bramek możliwa jest współpraca układu według wynalazku

z układami przetwarzającymi wielkości elektryczne lub nieelektryczne na dwie (różnicę) częstotliwości o różnych stałych przetwarzania.

Zastrzeżenie patentowe

Układ porównywania liczby impulsów dwóch torów częstotliwościowych, ~~znany~~ tym, że wyjścia torów częstotliwościowych (f_1) i (f_2) dołączone są do wejść bramek logicznych (B_1) i (B_2), a wyjścia tych bramek dołączone są poprzez przełącznik logiczny (P) do wejścia licznika pomocniczego (LP) lub do wejścia licznika różnicy (LR), a wyjścia licznika pomocniczego (LP) dołączone są do wejść rejestru pamiętającego (RP) i równolegle do wejść układu porównującego (UP) do którego drugich wejść doprowadzony jest sygnał z rejestru pamiętającego (RP), ponadto do przełącznika logicznego (P) doprowadzony jest sygnał z generatora wzorcowego (GW), przy czym generator wzorcowy (GW), przełącznik logiczny (P) i bramki logiczne (B_1) i (B_2) sterowane są układem sterującym (US) zapewniającym zliczanie w pierwszej kolejności impulsów toru o mniejszej częstotliwości, a do układu sterującego (US) doprowadzony jest sygnał z układu porównującego (UP).

