



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 09.01.74 (P. 167992)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 01.08.75

Opis patentowy opublikowano: 30.08.1977

MKP **H03k 5/04**
H03h 7/30

Int. Cl.² **H03K 5/04**
H03H 7/30

Twórca wynalazku: Janusz Kłosiński

Uprawniony z patentu: Przemysłowy Instytut Telekomunikacji, War-
szawa (Polska)

Układ do kompensacji dryftu opóźnienia sygnałów elektrycznych

1

Przedmiotem wynalazku jest układ do kompensacji dryftu opóźnienia sygnałów elektrycznych przeznaczony do zastosowania w urządzeniach radiolokacyjnych i radiowych, w czasosterach radarowych, w modulatorach nadajników radiolokacyjnych oraz w przyrządach i urządzeniach z zakresu miernictwa elektrycznego.

Impulsowe nadajniki radiolokacyjne wprowadzają opóźnienie impulsu synchronizującego, które jest niestałe w czasie. W dotychczas stosowanych nadajnikach brak jest układów kompensacji dryftu opóźnienia i w związku z tym powstają błędy w określaniu odległości, a w wypadku wielokanałowego składania sygnałów — straty sygnału i niedokładność zobrazowania wskaźnika.

Celem wynalazku jest skompensowanie dryftu opóźnienia sygnałów elektrycznych, zaś zadaniem wynalazku osiągnięcie tego celu.

Cel ten został osiągnięty przez to, że w skład układu do kompensacji dryftu opóźnienia sygnałów elektrycznych wchodzi układ bramkowania impulsów zegarowych połączony, swym wyjściem w szereg z licznikiem impulsów i z układem formowania impulsów — z tym, że układ bramkowania impulsów zegarowych posiada ponadto trzy wejścia, z których na jedno podawany jest impuls bazowy, na drugim — impulsy zegarowe zewnętrzne, zaś na trzecie dołączony jest poddawany usuwaniu dryftu opóźnienia odbiornik, drugostronnie połączony

2

ny z wyjściem układu formowania wytwarzającego impuls pobudzający.

Stosując ten układ uzyskuje się kompensację dryftu opóźnienia wprowadzanego, np. przez nadajnik radiolokacyjny, dzięki czemu zmniejsza się straty sygnału przy składaniu wielokanałowym sygnałów wizyjnych oraz zmniejsza się niedokładność zobrazowania wskaźnika.

Układ według wynalazku w przykładowym wykonaniu przedstawiony jest na załączonym rysunku.

Układ **BZ** bramkowania impulsów zegarowych połączony jest swym wyjściem 4 w szereg z licznikiem **L** i układem formowania **UF**. Na wejście 1 układu **BZ** podawany jest z zewnątrz impuls bazowy **X**, który powoduje pojawienie się na wyjściu 4 układu **BZ** impulsów zegarowych **Z**, które doprowadzane są z zewnątrz na wejście 3 układu **BZ**. W innej wersji impulsy te mogą być wytwarzane wewnątrz układu **BZ**. Impulsy zegarowe z wyjścia 4 układu **BZ** doliczane są przez licznik do jego stanu aktualnego, który może być uważany za stan początkowy. Po osiągnięciu przez licznik **L** pewnego stanu uważanego za końcowy na jego wyjściu pojawia się sygnał pobudzający układ formowania **UF**, na którego wyjściu 5 zostaje uformowany impuls pobudzający **W**. Impuls **W** doprowadzony jest do wejścia odbiornika **O**. Pobudzony odbiornik **O** generuje na swoim wyjściu impuls **Y**.

Na skutek różnych czynników zewnętrznych im-

puls ten jest opóźniony o czas τ w stosunku do impulsu **W**, przy czym opóźnienie to jest niestałe w czasie. Impuls **Y** doprowadzony jest na wejście 2 układu **BZ** i powoduje zanik impulsów zegarowych na jego wyjściu 4. Wskutek tego licznik **L**, który zlicza impulsy zegarowe modulo N , dolicza do stanu końcowego pewną ilość impulsów zegarowych i zostaje zatrzymany w pewnym stanie, który traktowany jest jako stan początkowy dla następnego impulsu **X** i pamiętany jest do momentu pojawienia się tego impulsu.

Liczba impulsów zegarowych zliczonych przez licznik **L** w czasie od pojawienia się stanu końcowego do pojawienia się impulsu **Y** jest miarą opóźnienia τ odbiornika **O**. Impuls pobudzający **W** wysłany jest po czasie równym różnicy pomiędzy opóźnieniem impulsu **Y** w stosunku do impulsu **X**, które jest z góry założone, a opóźnieniem τ odbiornika **O**. Zapewnia to stałe opóźnienie impulsu **Y** w stosunku do impulsu **X** niezależnie od opóźnienia τ odbiornika **O** i wynosi $N \cdot T_z$ z dokładnością T_z , gdzie T_z jest okresem ciągu zerowego.

Zastrzeżenia patentowe

1. Układ do kompensacji dryftu opóźnienia sygnałów elektrycznych **znamienny tym**, że tworzy go układ (**BZ**) bramkowania impulsów zegarowych połączony swym wyjściem (4) w szereg z licznikiem impulsów (**L**) i z układem formowania impulsów (**UF**) z tym, że układ (**BZ**) posiada ponadto wejście (1), na które jest podawany impuls bazowy (**X**), wejście (3), na które są podawane z zewnątrz impulsy zegarowe (**Z**) oraz wejście (2), do którego dołączony jest poddawany usuwaniu dryftu opóźnienia odbiornik (**O**), drugostronnie połączony z wyjściem (5) układu formowania impulsów (**UF**) wytwarzającego impuls pobudzający (**W**).

2. Układ według zastrz. 1, **znamienny tym**, że ciąg impulsów zegarowych wytwarzany jest wewnątrz układu (**BZ**) bramkowania impulsów zegarowych.

