



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr

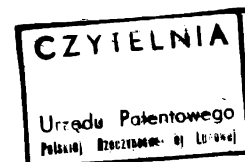
Int. Cl.³ H03J 3/12
G01R 23/00

Zgłoszono: 29.10.79 (P. 219298)

Pierwszeństwo:

Zgłoszenie ogłoszono: 06.10.80

Opis patentowy opublikowano: 31.12.1982



Twórcy wynalazku: Alfred Matuszewicz, Michał Polowczyk

Uprawniony z patentu tymczasowego: Politechnika Gdańska, Gdańsk (Polska)

Układ do automatycznego pomiaru dokładności wstrojenia zera dyskryminatorów częstotliwości

Przedmiotem wynalazku jest układ do automatycznego pomiaru dokładności wstrojenia zera dyskryminatorów częstotliwości. Pod pojęciem dokładności wstrojenia zera dyskryminatora rozumie się różnicę pomiędzy częstotliwością zera badanego dyskryminatora f_0 i częstotliwością f_n podaną w wymaganiach technicznych na dyskryminator. Pomiar tego parametru jest bardzo istotny zwłaszcza dla odbiorników telewizji kolorowej systemu SECAM, w których dyskryminatory są stosowane w torze fonii i w dekodерze chrominacji. Występowanie jednocześnie trzech dyskryminatorów powoduje, że nie jest możliwe takie dostrojenie odbiornika do sygnału zespolonego za pomocą heterodyny, aby wystąpiło jednocześnie dopasowanie do zer wszystkich dyskryminatorów. Dlatego w warunkach technicznych są określone wymagania na dokładność wstrojenia zer dyskryminatorów i w produkcji zachodzi potrzeba kontroli tego parametru.

Dotychczas do kontroli dokładności wstrojenia zera dyskryminatora wykorzystuje się generator sinusoidalny, przestrajany w paśmie roboczym dyskryminatora oraz miernik częstotliwości i woltomierz. Stosowana jest również metoda wobuloskopowa z zewnętrznym wskaźnikiem częstotliwości.

W obu przypadkach wymagane jest ręczne dostrajanie generatora do zera dyskryminatora i następnie pomiar lub odczyt częstotliwości sygnału sterującego dyskryminator.

Wadą wyżej opisanych sposobów jest długi czas pomiaru oraz duże wymagania stawiane realizatorom pomiarów w zakresie ich kwalifikacji i precyzji wykonania poszczególnych faz pomiaru. Metoda wobuloskopowa może być nieco szybsza od pierwszej, lecz za to dokładność ustalania częstotliwości znacznika na zero dyskryminatora jest w metodzie tej mniejsza.

Istota rozwiązania według wynalazku polega na zastosowaniu generatora sygnału sterującego dostrajanego automatycznie do częstotliwości zera f_0 badanego dyskryminatora i pomiarze różnicy częstotliwości $\pm(f_0 - f_n)$ za pomocą programowanego licznika rewersyjnego ustawianego wstępnie w stan f_0 .

W układzie według wynalazku wejście mierzonego dyskryminatora jest połączone z generatorem przestrajającym napięciem za pośrednictwem elektronicznego klucza natomiast wyjście dyskryminatora jest połączone z wejściem sygnałowym detektora koherentnego, którego wyjście jest dołączone do wejścia sterującego generatora przestrajanego napięciem. Sygnał wyjściowy detektora koherentnego jest sygnałem regulacyjnym niosącym informację o różnicy napięcia wyjściowego dyskryminatora przy brakuysterowania oraz przy podawaniu na dyskryminator sygnału z generatora przestrajanego i powoduje dostrojenie generatora do zera dyskryminatora. Synchroniczną pracą detektora koherentnego i klucza elektronicznego steruje generator kluczujący. Wyjście generatora przestrajanego dołączone jest do wejścia elektronicznego częstotliciomierza z programowanym licznikiem rewersyjnym. Układ może być również stosowany bez

licznika rewersyjnego, który w tym przypadku może być zastąpiony typowym częstotłomierzem, wówczas różnicę częstotliwości generatora i wartości żądanej zera charakterystyki dyskryminatora oblicza się lub mierzy znanymi sposobami.

Korzyści techniczne wynikające z zastosowania rozwiązania według wynalazku polegają na uproszczeniu procesu pomiaru dokładności wstroięcia zera dyskryminatora, zwiększeniu dokładności pomiaru przez wyeliminowanie błędów wnoszonych przez operatora przy ustalaniu częstotliwości f_0 , oraz na skróceniu czasu pomiaru przy zachowaniu dużej dokładności. Ponadto uproszczenie procesu pomiaru umożliwia obsługę układu przez personel niżej kwalifikowany niż jest to niezbędne przy dotychczasowych sposobach, a przy zastosowaniu automatycznego podajnika płytek zawierających dyskryminatory oraz przy zastosowaniu znanych metod rejestracji i klasyfikacji wyników pomiaru pozwala na pełną automatyzację pomiaru dokładności wstroięcia zera dyskryminatora.

Przedmiot wynalazku jest pokazany w przykładzie wykonania na rysunku przedstawiającym schemat blokowy układu do automatycznego pomiaru dokładności wstroięcia zera dyskryminatora.

Wejście mierzonego dyskryminatora 1 jest połączone poprzez elektroniczny klucz 2 z generatorem przestrajającym napięciem 5, natomiast wyjście dyskryminatora 1 jest połączone z wejściem sygnałowym detektora koherentnego 3. Wejście sterujące elektronicznego klucza 2 i wejście heterodynowe detektora koherentnego 3 jest dołączone do wyjścia generatora kluczującego 4. Wyjście detektora koherentnego jest połączone z wejściem sterującym generatora przestrajającego napięciem 5, którego wyjście jest połączone z elektronicznym kluczem 2 i z częstotłomierzem 6 z programowanym licznikiem rewersyjnym. Częstotłomierz ten różni się od rozwiązania konwencjonalnego tym, że posiada licznik rewersyjny, układ wstępnego ustawienia stanu licznika oraz układ przełączający na zliczanie proste przy dojściu do stanu „O” w czasie zliczania odwrotnego.

Działanie układu jest następujące. Przebieg wyjściowy generatora przestrajającego napięciem 5, który jest wstępnie dostrojony do częstotliwości f_0 , jest za pomocą elektronicznego klucza 2 formowany w paczki przebiegu sinusoidalnego i w takiej postaci jest podawany na wejście mierzonego dyskryminatora 1. Na wyjściu dyskryminatora 1 pojawia się w tych warunkach okresowa odpowiedź, która poddawana jest detekcji w detektorze koherentnym 3 pracującym synfazowo z elektronicznym kluczem 2 dzięki wspólnemu sterowaniu generatorem kluczującym 4. Sygnał wyjściowy detektora koherentnego 3 niosący informację o różnicy napięcia wyjściowego dyskryminatora przy brakuysterowania i przy podawaniu na dyskryminator sygnału z generatora przestrajającego napięciem 5, jest kierowany na wejście sterujące generatora przestrajającego napięciem 5 jako sygnał regulacyjny, powodujący dostrojenie generatora do zera dyskryminatora f_0 . Po dostrojeniu uruchamiany jest częstotłomierz 6 z programowym licznikiem rewersyjnym. Częstotłomierz ma licznik wstępnie ustawiony w stan f_0 i po uruchomieniu odlicza od tego stanu początkowego liczbę okresów napięcia wyjściowego generatora przestrajającego napięciem 5, z tym, że gdy liczba ta jest większa od f_0 , to po dojściu do stanu „O” licznik rewersyjny jest automatycznie przestawiony na zliczanie proste, to znaczy dolicza pozostałą część okresów, dając w wyniku wskazania wartości i znaku różnicy $f - f_0$.

Zastrzeżenia patentowe

1. Układ do automatycznego pomiaru dokładności wstroięcia zera dyskryminatora częstotliwości zawierający miernik częstotliwości, **znamienny** tym, że wejście mierzonego dyskryminatora (1) jest połączone z generatorem przestrajającym napięciem (5) za pośrednictwem elektronicznego klucza (2) a wyjście dyskryminatora jest połączone z wejściem sygnałowym detektora koherentnego (3), którego wejście heterodynowe jest połączone z generatorem kluczującym (4) równolegle z wejściem sterującym elektronicznego klucza (2), natomiast wyjście detektora koherentnego (3) jest dołączone do wejścia sterującego generatora przestrajającego (5), przy czym wyjście generatora przestrajającego (5) jest dołączone do wejścia elektronicznego częstotłomierza (6).

2. Układ według zastrz. 3, **znamienny** tym, że częstotłomierz elektroniczny (6) posiada programowany licznik rewersyjny i dodatkowy układ automatycznego przestawiania licznika na zliczanie proste po osiągnięciu stanu „O” w trakcie zliczania odwrotnego.

