

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

O P I S P A T E N T O W Y P A T E N T U T Y M C Z A S O W E G O

75 381

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 10.04.1972 (P. 154629)

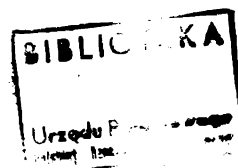
Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 31.05.1973

Opis patentowy opublikowano: 03.03.1975

Kl. 21m⁷, 9/50

MKP H04n 9/50



Twórcy wynalazku: Andrzej Bartosiak, Piotr Gilar, Tadeusz Krawczonek

Uprawniony z patentu tymczasowego: Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Radia
i Telewizji, Warszawa (Polska)

Sposób modulowania i przełączania podnośnych chrominancji w koderze telewizji kolorowej systemu SECAM i modulator do stosowania tego sposobu

Przedmiotem wynalazku jest sposób modulowania i przełączania podnośnych chrominancji i modulator do stosowania tego sposobu, przeznaczone do zastosowania w koderach telewizji kolorowej systemu SECAM.

Znane układy modulowania i przełączania podnośnych chrominancji opatrze są na wykorzystaniu jednego modulatora częstotliwości, podstrajanego w kluczowanej pętli automatycznej fazowej regulacji częstotliwości o przełączanej częstotliwości odniesienia oraz przełącznika modulujących sygnałów różnicowych.

Wadą takich układów jest ich znaczne skomplikowanie a szczególnie pętli automatycznej fazowej regulacji częstotliwości, która pracuje w bardzo niekorzystnych warunkach przy przełączanej częstotliwości odniesienia. Wadą jest również występowanie prześwitów między sygnałami różnicowymi w układzie przełączającym.

Celem wynalazku jest całkowite wyeliminowanie prześwitów występujących w układzie przełączającym oraz wprowadzenie uproszczeń w układzie automatycznej fazowej regulacji częstotliwości a nawet całkowite jej pominięcie. Dla osiągnięcia tego celu postawiono zadanie opracowania sposobu modulowania i przełączania podnośnych chrominancji, bez zastosowania przełącznika sygnałów modulujących, w których z założenia modulator częstotliwości będzie pracował przy jednej częstotliwości spoczynkowej.

Cel ten osiągnięto przez zastosowanie dwóch modulatorów częstotliwości w obu torach sygnałów różnicowych. Drgania modulatorów są zrywane na przemian na okres trwania jednej linii. Sygnały z obu modulatorów sumuje się w układzie liniowym. Modulator zastosowany składa się z dwóch równoległych pętli dodatniego sprzężenia zwrotnego, z których każda zawiera wzmacniacz, przy czym wzmacnienia tych wzmacniaczy regulowane są przeciwbieżnie. Wyjście każdego wzmacniacza połączone jest z wejściem sumatora połączonego szeregowo z układem ograniczającym pasmo częstotliwości pętli sprzężenia zwrotnego i układem zrywającym drgania modulatora. Wyjście układu zrywającego drgania modulatora połączone jest przez układy o stałym opóźnieniu z wejściami obu wzmacniaczy.

Zaletą sposobu według wynalazku jest to, że układ modulatora pracuje tylko na jednej częstotliwości spoczynkowej, dzięki czemu wyeliminowano całkowicie przełącznik sygnałów modulujących, a więc występujące w nim prześwity oraz to, że zastosowanie modulatorów o dużej stałości częstotliwości i stałych fazach startu

obu modulatorów względem przebiegu odchylenia poziomego pozwala wyeliminować pętlę automatycznej fazowej regulacji częstotliwości. Dodatkową zaletą jest możliwość pominięcia w dalszej części toru chrominancji układu wygaszania podnośnej chrominancji w czasie trwania impulsów gaszenia.

Przedmiot wynalazku przedstawiono na rysunku, na którym fig.1 przedstawia schemat blokowy układu do stosowania sposobu modulacji i przełączania podnośnych chrominancji, a fig.2 — schemat blokowy modulatora częstotliwości. Sposób modulacji i przełączania podnośnych chrominancji polega na tym, że sygnał różnicowy R-Y podaje się na tor formowania sygnału różnicowego R-Y 1, w którym to torze do sygnału R-Y dodaje się impulsy identyfikacji. Ponadto w torze formowania sygnału różnicowego R-Y 1 sygnał przechodzi przez układ preemfazy m.c., ulega ograniczeniu jego pasmo częstotliwości i amplituda oraz jest odtworzona składowa stała. Tak uformowany sygnał różnicowy podaje się na modulator częstotliwości podnośnej sygnału R-Y 2. Podobnie sygnał różnicowy B-Y podaje się na tor formowania sygnału różnicowego B-Y 3 wykonujący te same operacje co tor formowania sygnału różnicowego R-Y 1, a następnie na modulator częstotliwości podnośnej sygnału B-Y 4. Drgania obu modulatorów zrywane są na przemian na okres trwania jednej linii za pomocą impulsów formowanych w układzie formowania impulsów zrywających drgania 6. Sygnały wyjściowe z obu modulatorów sumuje się w układzie liniowym 5, na wyjściu którego otrzymuje się łączny sygnał zmodulowany.

W sposobie modulacji i przełączania podnośnych chrominancji według wynalazku zastosowane modulatory częstotliwości 2 i 4 muszą spełniać odpowiednie wymagania dotyczące czasu ustalania się drgań, początkowej fazy startu oraz stałości częstotliwości spoczynkowych podnośnych chrominancji. Wymagania powyższe spełnia układ modulatora częstotliwości według wynalazku. Układ modulatora składa się z dwóch zamkniętych pętli dodatniego sprzężenia zwrotnego. W skład każdej z pętli wchodzi wzmacniacz 7 i 7', o regulowanym wzmocnieniu, układ sumujący 12, układ ograniczający pasmo pętli dodatniego sprzężenia zwrotnego 9, układ zrywający drgania modulatora 10 oraz układy o stałym opóźnieniu 11 i 11', przy czym układy sumujący 12, ograniczający pasmo 9 oraz zrywający drgania modulatora 10 są wspólne dla obu pętli.

Modulujący sygnał różnicowy doprowadzany jest do wejść regulujących wzmocnienia obu wzmacniaczy poprzez układ przeciwbieżnej regulacji wzmocnień 8. Układ modulatora połączony jest z układem modulowania i przełączania podnośnych chrominancji poprzez zaciski a, b i c. Działanie modulatora jest następujące: sygnał wyjściowy z sumatora po przejściu przez układ ograniczający pasmo pętli dodatniego sprzężenia zwrotnego oraz układ zrywający drgania ulega rozdzieleniu i po przejściu przez układy o stałym opóźnieniu podawany jest na wzmacniacze o regulowanym wzmocnieniu.

Ponieważ opóźnienie układów opóźniających jest różne, sygnały wyjściowe ze wzmacniaczy podawane na układ sumujący posiadają różne fazy i różne amplitudy zależne od stosunku wzmocnień obu wzmacniaczy regulowanych przeciwbieżnie. Operacja sumowania jest liniowa, dlatego faza sygnału wyjściowego z układu sumującego zależy zarówno od faz sygnałów wejściowych jak i od stosunku ich amplitud. Zatem w zamkniętej pętli dodatniego sprzężenia zwrotnego powstają drgania o częstotliwości, dla której spełniony jest warunek fazy, przy czym warunek amplitudy spełniony jest w szerokim paśmie częstotliwości sygnału.

Zmieniając przeciwbieżnie wzmocnienie wzmacniaczy można zmieniać tę częstotliwość w zakresie wyznaczonym przez wartości opóźnienia układów o stałym opóźnieniu. Zadaniem układu ograniczającego pasmo częstotliwości pętli dodatniego sprzężenia zwrotnego jest zapobiegnięcie wzbudzeniu się drgań na częstotliwościach wyższych niż pożądane, natomiast układ zrywający drgania modulatora jest przeznaczony do przerywania pętli dodatniego sprzężenia zwrotnego, co jest równoważne z natychmiastowym zerwaniem drgań modulatora. Ze względu na szerokopasmowość pętli dodatniego sprzężenia zwrotnego start modulatora następuje natychmiastowo.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób modulacji i przełączania podnośnych chrominancji w koderze telewizji kolorowej systemu SECAM, znamienny tym, że sygnał różnicowy R-Y oraz sygnał różnicowy B-Y po uformowaniu w znanych torach formowania sygnału różnicowego doprowadza się równocześnie do dwu modulatorów częstotliwości podnośnych sygnałów różnicowych R-Y i B-Y, których drgania zrywane są na przemian na czas trwania jednej linii przez impulsy zrywające, przy czym sygnały wyjściowe z obu modulatorów sumuje się w sumatorze o charakterystyce liniowej, na którego wyjściu uzyskuje się łączny sygnał zmodulowany.

2. Modulator do stosowania sposobu według zastrz. 1, znamienny tym, że składa się z dwóch równoległych zamkniętych pętli dodatniego sprzężenia zwrotnego, z których każda zawiera wzmacniacz (7) lub (7') przy czym wzmocnienia obu wzmacniaczy regulowane są przeciwbieżnie za pomocą układu przeciwbieżnej regulacji (8), a wyjścia wzmacniaczy (7 i 7') połączone są z wejściami sumatora (12), na wyjściu którego włączony jest

układ ograniczający pasmo częstotliwości pętli sprzężenia zwrotnego (9) oraz układ zrywający drgania modulatora (10), którego wyjście jest połączone z wejściami obu wzmacniaczy (7 i 7') za pośrednictwem układów o stałych opóźnieniach (11).

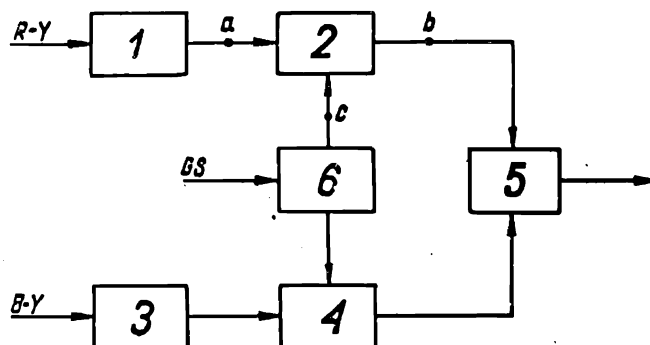


Fig. 1

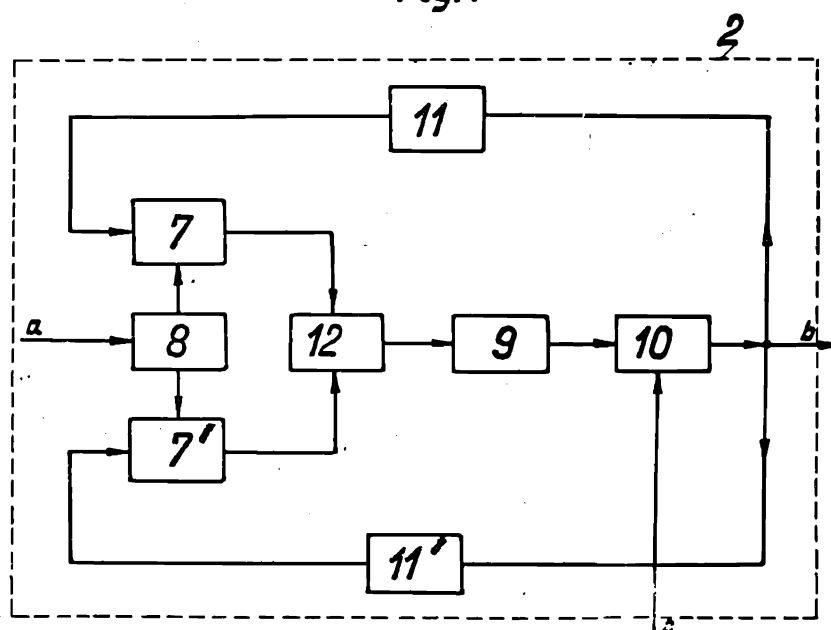


Fig. 2