

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

49512

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 31.X.1963 (P 102 866)

Pierwszeństwo: _____

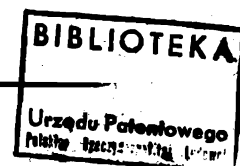
Opublikowano: 16.VIII.1965

Kl. 21 a¹, 34/31

MKP H 04 n

UKD

9/44



Twórca wynalazku: mgr inż. Andrzej Bartosiak

Właściciel patentu: Instytut Tele- i Radiotechniczny, Warszawa (Polska)

Sposób automatycznej regulacji nasycenia kolorów w odbiornikach telewizji kolorowej systemu SECAM

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób dekodowania odebranych sygnałów telewizji kolorowej, pozwalający na poprawę prawidłowości odtwarzania kolorów i uniknięcie zmian nasycenia tych kolorów.

W warunkach eksploatacji urządzeń odbiorczych urządzenia te mogą znajdować się w dużej odległości od nadajnika, wskutek czego odbierany sygnał telewizyjny wielkiej częstotliwości ma poziom bardzo niski. Poza tym w trakcie propagacji sygnału telewizyjnego wielkiej częstotliwości mogą występować w punkcie odbioru duże wahania poziomu tego sygnału.

W celu zapobieżenia tym zmianom i uniezależnienia poziomu zdemodulowanego sygnału od zmian odbieranego sygnału wielkiej częstotliwości powszechnie stosuje się w odbiornikach telewizji kolorowej układy automatycznej regulacji wzmocnienia.

Układy te mają ograniczoną skuteczność działania i w najlepszych wykonaniach zapewniają utrzymanie stabilności poziomu wyjściowego odbieranego sygnału w granicach ± 1 dB, przeciętnie zaś wahania te są rzędu ± 3 dB.

W odbiornikach telewizji kolorowej systemu SECAM, na ogół po przeprowadzeniu detekcji, następuje rozdzielenie nałożonych na siebie sygnałów luminancji i chrominancji. Sygnał luminancji kierowany jest torem liniowym do kineskopu trójdziałowego lub do układu macierzy dekodującej, podczas gdy sygnał chrominancji w postaci modu-

2

wanej częstotliwościowo częstotliwości podnośnej po odpowiednim wzmocnieniu i charakterystycznym dla systemu SECAM rozdzieleniu go na dwa tory, bezpośredni i opóźniony, doprowadzony zostaje do układów ograniczających jego amplitudę do stałej wartości.

Ograniczanie amplitudy sygnałów chrominancji do stałej wartości, ustalonej w znanych rozwiązaniach na ok. — 26 dB poziomu bez ograniczania, niezbędne jest dla zapewnienia należytej niewrażliwości sygnału chrominancji na zakłócenia szumowe i wyeliminowania pasożytniczej modulacji amplitudy tego sygnału, powstającej w trakcie propagacji i odbioru.

Wskutek ograniczania napięcie doprowadzane do dyskryminatorów częstotliwości ma stałą amplitudę, tak, że napięcia na wyjściach dyskryminatorów częstotliwości zależą tylko od dewiacji częstotliwości.

Z wyjść dyskryminatorów częstotliwości napięcia po odpowiednim wzmocnieniu doprowadzane są do kineskopu trójdziałowego lub do układu macierzy dekodującej, gdzie na skutek ich współdziałania z równocześnie doprowadzanym sygnałem luminancji zostają odtworzone trzy sygnały proporcjonalne do zawartości trzech kolorów podstawowych w scenie analizowanej.

Prawidłowe odtworzenie tych trzech sygnałów wymaga, aby w trakcie odbioru ich wzajemne pro-

porcje nie zmieniały się względem odpowiednich proporcji po stronie nadawczej toru telewizyjnego.

Tymczasem, wskutek ograniczonej skuteczności działania układu automatycznej regulacji wzmocnienia, sygnał luminancji zmienia się przy zmianach poziomu sygnału wejściowego wielkiej częstotliwości, natomiast amplituda sygnału chrominancji z powodu ograniczania pozostaje stałą, w związku z czym proporcje sygnałów, dostarczanych do kineoskopu lub do układu macierzy dekodującej ulegają zmianie, co w znanych systemach prowadzi do zniekształceń odbieranych kolorów.

Podobne zjawisko wystąpi przy regulowaniu kontrastu obrazu, przeprowadzanym w torze luminancji lub w torze wzmocnienia pośredniej częstotliwości. Znane sposoby regulowania kontrastu polegające na sprzęganiu odpowiednich organów regulacyjnych w torze luminancji i w torze chrominancji pozwalają osiągnąć zakres regulacji kontrastu w granicach ± 4 dB.

Sposób według wynalazku polega na uzależnieniu poziomu ograniczania sygnału chrominancji modulowanego częstotliwościowo od któregośkolwiek z poziomów sygnału luminancji niezależnego od treści obrazu tego sygnału, np. od jego wartości szczytowej tak, aby wzrostom sygnału luminancji, wynikającym z ograniczonej skuteczności działania układu automatycznej regulacji wzmocnienia towarzyszył odpowiedni wzrost sygnałów chrominancji na wyjściach układów ograniczających.

Zdemodulowane częstotliwościowo napięcia sygnałów chrominancji będą wtedy w stałym, określonym stosunku do odpowiedniego napięcia sygnału luminancji, wskutek czego poprawi się prawidłowość odtwarzania kolorów sceny analizowanej, a w szczególności uniknie się zmian nasycenia tych kolorów.

Na rysunku jest przedstawiony blokowo przykład rozwiązania tego sposobu. Układ ten przedstawia zasadniczą część urządzenia dekodującego sygnał telewizyjny wg systemu SECAM, zawierającą wzmacniacz sygnału luminancji 1, wzmacniacz sygnału chrominancji wraz z odpowiednim filtrem pasmowym 2, tor bezpośredni sygnału chrominancji 3, tor opóźniony sygnału chrominancji 4, przełącznik dekodujący sygnałów chrominancji 5, wzmacniacze rozdzielonych sygnałów chrominancji 6 i 7, ograniczniki amplitudy sygnałów chrominancji 8 i 9, dyskryminatory częstotliwości 10 i 11, wejście całkowitego złożonego sygnału wizji telewizji kolorowej 12 według systemu SECAM oraz wyjścia sygnałów do macierzy dekodującej lub dalszych członów odbiornika 13, 14 i 15.

Istotę wynalazku stanowi układ automatycznej regulacji nasycenia kolorów 16 dołączony do wzmacniacza luminancji 1 i do ograniczników amplitudy sygnałów chrominancji 8 i 9. Układ ten może być rozwiązany na przykład jako układ detekcji wartości szczytowej sygnału luminancji lub układ kluczowanego odtwarzania poziomu czerni sygna-

łu luminancji względnie w inny sposób, warunkujący dostarczenie do ograniczników 8 i 9 napięcia stałego o wartości proporcjonalnej do jednego ze znormalizowanych poziomów sygnału luminancji.

Poziom ograniczania sygnałów chrominancji zmodulowanych częstotliwościowo, przechodzących torem A uzależniony jest od poziomu sygnału luminancji przechodzącego niezależnym torem B, wskutek działania układu 16 do ograniczników sygnałów chrominancji 8 i 9 dostarczane są napięcia polaryzujące te ograniczniki, proporcjonalne do wartości szczytowej sygnału luminancji lub innego poziomu sygnału luminancji nie ulegającego zmianie wraz z treścią sygnału obrazu.

Sposób według wynalazku umożliwia poza tym przeprowadzenie regulacji kontrastu obrazu tylko w torze luminancji lub w torze wzmocnienia pośredniej częstotliwości lub w obu tych torach łącznie, zachowując przy tym stałą proporcję maksymalnego zakresu zmienności (czern-biel) sygnału luminancji do każdego z maksymalnych zakresów zmienności obu zdemodulowanych sygnałów chrominancji, co prowadzi do uzyskania stałego w funkcji regulacji kontrastu nasycenia reprodukowanych kolorów.

W szczególnym przypadku jako układ 16 wykorzystać można układ uzyskiwania napięcia automatycznej regulacji wzmocnienia, który to układ również uzależnia wielkość napięcia wyjściowego od wartości szczytowej sygnału luminancji.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób automatycznej regulacji nasycenia kolorów w odbiornikach telewizji kolorowej systemu SECAM, **znamienny tym**, że poziom ograniczania sygnałów chrominancji jest uzależniony liniowo od jednego z niezmiennających się z treścią obrazu poziomów sygnału luminancji.
2. Sposób według zastrz. 1, **znamienny tym**, że w celu uzyskania automatycznej regulacji nasycenia kolorów układ detekcji lub ustalania poziomu (16) włączony jest między dowolny punkt toru sygnału luminancji a ograniczniki amplitudy sygnału chrominancji (8, 9).
3. Sposób według zastrz. 1, **znamienny tym**, że w celu uzyskania automatycznej regulacji nasycenia kolorów wykorzystuje się układ automatycznej regulacji wzmocnienia odbiornika.
4. Sposób według zastrz. 1, **znamienny tym**, że w celu uzyskania automatycznej regulacji nasycenia kolorów wykorzystuje się układ wydzielenia impulsów synchronizujących ze złożonego sygnału luminancji.
5. Sposób według zastrz. 1, 2, 3 i 4, **znamienny tym**, że przeprowadzanie regulacji kontrastu obrazu wykonuje się tylko w torze luminancji lub w torze wzmocnienia pośredniej częstotliwości, względnie w obu tych torach łącznie.

