

Patent dodatkowy  
do patentuKl. 21 a<sup>1</sup>, 34/31

Zgłoszono: 14.X.1966 (P 116 892)

Pierwszeństwo: 29.X.1965 Francja

MKP H 04 n

1 5/24

Opublikowano: 31.X.1969

UKD

Właściciel patentu: Compagnie Francaise de Television, Asmeres (Francja)

## Przełącznik reżyserski do urządzeń telewizyjnych

1

Wynalazek dotyczy przełącznika reżyserskiego do urządzeń telewizyjnych zwłaszcza telewizji kolorowej. Pod pojęciem kombinacji dwóch lub więcej obrazów rozumie się takie położenie tych obrazów, jak na przykład przenikanie, bądź też obraz trickowy lub wmontowany, utworzony przez złożenie dwóch lub wielu części różnych obrazów, jak również wszystkie kombinacje wykorzystujące te dwa sposoby.

W przypadku telewizji monochromatycznej, jeśli przez  $V_1, V_2 \dots V_n$  oznaczyć sygnały wizyjne doprowadzone do przełącznika reżyserskiego z  $n$  źródeł, to sygnał wyjściowy przełącznika reżyserskiego jest zmieszonym sygnałem wizyjnym.

$$V_u = K_1 V_1 + K_2 V_2 + \dots K_n V_n$$

gdzie  $K_1, K_2$  i  $K_n$  są współczynnikami numerycznymi.

Przypadek w którym w czasie trwania jakiejś sekwencji jeden ze współczynników pozostaje równy jedności, zaś wszystkie inne równe są zeru, jest przypadkiem, w którym przekazuje się po prostu jeden z sygnałów wejściowych. Mówi się więc, że przekazywany jest „obraz naturalny”.

We wszystkich innych przypadkach mówi się, że występuje sygnał przedstawiający „obraz sztuczny”, który to obraz może być „obrazem prostym” jeśli wszystkie współczynniki są równe zeru za wyjątkiem jednego, który jednak jest zmienny, lub też „kombinacją obrazów”, jeżeli co najmniej dwa współczynniki zmienne lub nie, nie pozostają stale równe zeru w czasie trwania sekwencji.

2

W telewizji kolorowej można uzyskać obrazy sztuczne odpowiadające takim samym obrazom w telewizji monochromatycznej. Wynalazek poniższy odnosi się do przełączników reżyserskich nadających się do zastosowania w systemie SECAM, niezależnie od sposobu modulacji podnośnej.

W systemie SECAM złożony sygnał wizji składa się prócz sygnału luminancji i sygnałów synchronizujących również z podnośnej modulowanej sygnałem złożonym S.

W okresie przedziałów czasu przeznaczonych do przesłania sygnałów obrazu, sygnał złożony S składa się z dwóch występujących na przemian sygnałów chrominancji A' i A'', zmieniających się z częstotliwością odchyłania poziomego. W okresie powtarzających się przedziałów czasu, występujących poza poprzednimi przedziałami czasu, sygnał złożony S utworzony jest przez informację, zwaną identyfikacyjną, umożliwiającą przeprowadzenie podczas odbioru zidentyfikowania tego z dwóch sygnałów chrominancji, który jest aktualnie nadawany.

W znanych przełącznikach reżyserskich, nadających się do zastosowania w systemie SECAM, w celu uzyskania jakiegokolwiek obrazu sztucznego, tworzony jest ze złożonych wejściowych sygnałów wizyjnych V taki sam sygnał, jaki byłby formowany z sygnałami telewizji monochromatycznej, to znaczy zmieszany sygnał wizyjny.

$$V_u = K_1 V_1 + K_2 V_2 + \dots + K_n V_n$$

Ponadto wydziela się i demoduluje podnośne różnych sygnałów wejściowych i z nich formuje się sygnał  $S_u$ , odpowiadający kombinacji sygnałów  $S_i$  modulujących podnośne zawarte w różnych sygnałach  $V_i$ .

$$S_u = K_1 S_1 + K_2 S_2 + \dots + K_n S_n$$

Następnie wytwarza się nową podnośną modulowaną sygnałem  $S_u$  i dodaje się ją do sygnału wizyjnego  $V_u$ , pozbawionego uprzednio pasma częstotliwości, zajmowanego przez podnośną, a na ogół również pozbawionego i częstotliwości wyższych. W ten sposób tworzy się sygnał wyjściowy.

W czasie przesyłania obrazu naturalnego, wyrażającego się tylko jednym z sygnałów wejściowych przełącznika reżyserskiego, korzystnym jest oczywiście nie wycinanie odpowiedniego sygnału, a natomiast odtwarzanie go takim, jaki jest na wejściu. Taki wynik można uzyskać za pomocą urządzenia przełączającego, zwanego urządzeniem przełączania rodzaju pracy.

Oczywiście zakłada, się, że sygnały  $S_i$  modulujące w różnych sygnałach wejściowych mają tę samą fazę (rozumiejąc przez to, że okresy nadawania sygnałów chrominancji  $A'$  i  $A''$  pokrywają się w różnych sygnałach wejściowych) lub, że faza ich zostaje wyrównana w przełączniku reżyserskim za pomocą znanych układów.

Należy jednak zaznaczyć, że informacja identyfikacyjna może być prawidłowo odtworzona w sygnale  $S_u$  tylko wtedy, jeśli w chwili przesyłania sygnałów identyfikacji spełnione jest równanie.

$$K_1 + K_2 + \dots + K_n = 1$$

W dalszej części opisu przełącznik reżyserski będzie nazywany „przełącznikiem reżyserskim typu opisywanego”.

Przedmiot wynalazku dotyczy przełącznika reżyserskiego opisywanego typu wyposażonego w układy umożliwiające, z jednej strony zwalczanie opisanego ograniczenia, z drugiej zaś strony wykorzystanie przełączników reżyserskich zarówno dla wejściowych sygnałów wizyjnych telewizji kolorowej systemu SECAM jak i sygnałów telewizji czarno-białej o standardzie oczywiście odpowiednim do standardu sygnałów wizyjnych telewizji kolorowej, przy czym nie występuje zablokowanie toru chrominancji w odbiornikach telewizji kolorowej podczas nadawania krótkiej sekwencji monochromatycznej między dwoma sekwencjami telewizji kolorowej. Chodzi tu o znane odbiorniki typu takiego, że nieobecność sygnałów identyfikacji w sygnale odbieranym pociąga za sobą zablokowanie toru chrominancji odbiornika. Proces zablokowania lub odblokowania toru chrominancji powoduje zawsze powstanie pewnego zakłócenia obrazu, nieistotnego w przypadku gdy chodzi o etap wstępny przesyłania programu, występującego po programie czarno-białym lub kolorowym, jednak w sposób oczywisty przeszkadzającego, jeśli występuje ono podczas przekazywania efektu artystycznego.

Przełącznik reżyserski opisywanego typu według wynalazku nadający się do zastosowania do systemu SECAM charakteryzuje się tym, że zawiera

układ eliminujący z sygnału  $S_u$  zawarte w nim sygnały identyfikacji i wprowadzający na ich miejsce identyczne sygnały identyfikacji uzyskiwane bezpośrednio ze źródła, które je wytwarza, wskutek czego sygnały identyfikacji zawsze są obecne w wyjściowym sygnale zmieszonym, niezależnie od tego, czy obrazy są barwne czy achromatyczne.

Przykład wykonania urządzenia według wynalazku został pokazany na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia układ przełącznika reżyserskiego według wynalazku, a fig. 2 przedstawia przykład realizacji, obwodów wejściowych urządzenia według fig. 1.

Wynalazek zostanie opisany tytułem przykładu w warunkach działania w systemie SECAM, a mianowicie przy podnośnej modulowanej częstotliwościowo i przy sygnałach identyfikacji, tworzonych w okresach czasu zwanych okresami kontroli z dwóch sygnałów o przeciwnych polaryzacjach  $a'$  i  $a''$  zmieniających się na przemian z częstotliwością odchyłania poziomego w obrębie każdego okresu kontroli.

Precyzując dokładniej, każdy okres wygaszania pionowego zawiera okres kontroli pokrywający czas trwania kilku linii analizy, i rozpoczynający się prawie bezpośrednio po zakończeniu impulsu synchronizacji pionowej, zaś okresy nadawania sygnałów chrominancji  $A'$  i  $A''$  jak również sygnałów o przeciwnych polaryzacjach  $a'$  i  $a''$  są takie, że dwustanowy przełącznik, zmieniający regularnie i z częstotliwością odchyłania poziomego swój stan, znajduje się w tym samym, pierwszym, położeniu przy nadawaniu sygnału  $a'$  i  $A'$ , i w tym samym drugim położeniu podczas nadawania sygnału  $A''$  i  $a''$ .

Zakłada się ponadto w celu uproszczenia rozumowania, że przełącznik reżyserski zawiera tylko dwa wejścia przeznaczone do doprowadzania sygnałów wizyjnych  $V_1$  i  $V_2$ , przy czym każdy z nich może być sygnałem systemu SECAM lub sygnałem monochromatycznym. Niemniej jednak wynalazek może być zastosowany przy dowolnej liczbie wejść przełącznika reżyserskiego.

Oba wejścia na fig. 1 oznaczono przez 101 i 102. Z wejść tych sygnały doprowadzane są do układu 10, dostarczającego na dwóch swoich wyjściach 21 i 22 sygnał  $V_u$  oraz sygnał  $S_u$  zdefiniowane uprzednio, to znaczy sygnał  $V_u$  stanowiący, kombinację złożonych sygnałów wizyjnych  $V$  i sygnał  $S_u$  stanowiący kombinację sygnałów  $S$ , modulujących podnośne zawarte w sygnałach złożonych  $V$ .

Możliwy sposób zrealizowania układu 10 przedstawiono na fig. 2.

Sygnał z wejścia 101 dochodzi do układu opóźniającego 102, o wyjściu 105, oraz do filtru 103, wydzielającego z sygnału doprowadzonego do wejścia 101 pasmo częstotliwości, zajmowane w sygnale wizyjnym telewizji kolorowej przez podnośną. Za filtrem 103 jest umieszczony demodulator częstotliwości 104 mający wyjście 106.

Wyjścia 105 i 106 dostarczają odpowiednio sygnałów: wejściowego  $V_1$ , doprowadzonego do wejścia 101 oraz sygnału  $S_1$  modulującego podnośną, zawartą ewentualnie w sygnale wejściowym  $V_1$ .

W celu uzyskania pewności, że wyjście 106 nie dostarcza żadnego sygnału w przypadku, gdy podnośna nie występuje, i że nie występuje na nim sygnał pasożytniczy o małym poziomie w okresach czasu przeznaczonych dla przesyłania sygnałów obrazu, demodulator częstotliwości jest wyposażony w dodatkowy układ, zapewniający zablokowanie go na czas odpowiadający czasowi trwania czynnej części pola (półobrazu), występującego po okresie kontroli, w czasie którego nie zostały utworzone sygnały identyfikacji.

Do wytwarzania sygnałów identyfikacji podczas nadawania używane są impulsy prostokątne o częstotliwości odchyłania pionowego, z których każdy pokrywa czas trwania okresu kontroli. Przez zróżniczkowanie tych impulsów, a następnie wyprostowanie ich można z nich łatwo uzyskać impuls I oraz impuls J, wyznaczające odpowiednio początek i koniec każdego okresu kontroli. Zawsze można też uzyskać właściwą polaryzację obu impulsów odwracając w razie potrzeby polaryzację impulsu prostokątnego.

Blokowanie i odblokowywanie demodulatora częstotliwości 104 może być dokonywane w którymkolwiek odpowiednim punkcie, na przykład we wzmacniaczu, współpracującym z demodulatorem częstotliwości 104. W tym celu demodulator częstotliwości wyposażony jest w wejście sterujące 115.

Wejście sterujące 115 połączone jest z wejściem przerzutnika dwustanowego 112 w ten sposób, że jeśli znajduje się on w stanie „0” to demodulator częstotliwości 104 jest zablokowany, odblokowany zaś zostaje gdy przerzutnik znajduje się w stanie „1”.

Przerzutnik 112 jest przerzutnikiem o dwóch wejściach 113 i 110 i przechodzi w stan „0” jeśli do wejścia 110 zostaje doprowadzony impuls o właściwej polaryzacji, zaś w stan „1” jeśli impuls o tej samej polaryzacji zostanie doprowadzony do wejścia 113.

Do wejścia 113 doprowadzone są impulsy I, wyznaczające początki okresów kontroli, w taki sposób, że przerzutnik przybiera stan „1”, o ile go przedtem nie miał, zaś demodulator 104 zostaje zawsze odblokowany (o ile nie był odblokowany uprzednio). Wejście 110 połączone jest z wyjściem układu bramkującego 114, którego wyjście sygnałowe otrzymuje impulsy J wyznaczające koniec okresu kontroli o odpowiedniej polaryzacji, takiej, że jeśli zostaną one doprowadzone do wejścia 110, to przerzutnik 112 przejdzie w stan „0” dla momentu odpowiadającego końcowi okresu kontroli.

Wejście sterujące 109 układu bramkującego 114 połączone jest z wyjściem demodulatora 104 za pośrednictwem układu 108 o wejściu 107.

Układ 108 składa się z połączonych szeregowo: prostownika układu całkującego oraz obcinacza, które powodują, że sygnały identyfikacji o z góry określonej polaryzacji zostają scałkowane — będą to bądź sygnały a' bądź też sygnały a", przy czym scałkowany sygnał zostaje obcięty na odpowiednim poziomie. Parametry układu bramkującego 114 są wyznaczone w taki sposób, że impuls J może przejść przez niego tylko przy braku sygnałów

identyfikacji. W przypadku przeciwnym układ bramkujący jest zablokowany za pomocą sygnału wyjściowego z układu 108 do momentu pojawienia się impulsu J na wejściu 111. Urządzenie to zapewnia więc uzyskanie żadanego rezultatu.

Ponadto układ opóźniający 102 zapewnia uzyskanie równości czasów przejścia sygnału z wejścia 101 do wyjścia 105 i 106.

Drugi sygnał wizyjny  $V_2$  doprowadzony jest do wejścia 201, które współpracuje z układem identycznym jak wyżej opisany. Układy wchodzące w skład drugiego obwodu odpowiadają częściom składowym obwodu pierwszego i oznaczone są takimi samymi numerami, powiększonymi jedynie o 100.

Na wyjściach 205 i 206 uzyskuje się więc sygnały  $V_2$  i  $S_2$ .

Wyjścia 105 i 205 przekazujące sygnały  $V_1$  i  $V_2$  są dołączone odpowiednio do wejść 7 i 9 przełącznika elektronicznego 11, zawierającego wejście sterujące 13, łączącego swoje wyjścia z wejściem 7 lub wejściem 9 w zależności od tego, czy znajduje się on w pierwszym, czy też w drugim położeniu, które to położenie uwarunkowane jest poziomem sygnału sterującego, doprowadzanego do wejścia sterującego 13.

Wyjście przełącznika 11 połączone jest z wejściem tłumika zmiennego 15, którego wyjście łączy się z kolei z pierwszym wejściem układu sumującego 17 o wyjściu 21.

Drugie wejście układu sumującego 17 połączone jest z wyjściem 205 za pośrednictwem tłumika zmiennego 19.

Wyjścia 106 i 206 dostarczające sygnałów  $S_1$  i  $S_2$ , współpracują z drugim układem identycznym jak opisany powyżej, przy czym członowe tego układu odpowiadają członom składowym układu wyżej opisanego i oznaczone są tymi samymi numerami powiększonymi o 1.

Przełączniki 11 i 12 są zawsze sterowane synchronicznie.

Widać z powyższego, że układ taki pozwala na uzyskanie w punktach wyjściowych 21 i 22 różnych sygnałów kombinowanych, w czasie jednej sekwencji.

Przykład pierwszy. Przełączniki 11 i 12 znajdują się w położeniu pierwszym, tłumiki 15 i 16 mają wzmocnienie  $g_1$ , zaś tłumiki 19 i 20 mają wzmocnienie  $g_2$ . Wówczas sygnał  $V_u$  stanowiący kombinację złożonych sygnałów wizyjnych wyraża się wzorem

$$V_u = g_1 \cdot V_1 + g_2 V_2;$$

a sygnał  $S_u$  stanowiący kombinację sygnałów S modulujących podnośne

$$S_u = g_1 S_1 + g_2 S_2.$$

Gdy  $g_2 = 0$ , co odpowiada przesyłaniu tylko jednego obrazu odpowiadającego sygnałowi  $V_1$ , wartość  $g_1$  może być stała, może wzrastać lub maleć w sposób ciągły przy stopniowym pojawieniu się lub zanikaniu obrazu. Gdy  $g_1 = 0$ , stwarza to te same możliwości dla obrazu, odpowiadającego sygnałowi  $V_2$ . Jeśli natomiast  $g_1$  i  $g_2$  są równocześnie różne od zera powoduje to nałożenie się dwóch obrazów, przy czym jeśli war-

tości  $g_1$  i  $g_2$  zmieniają się w kierunkach przeciwnych to powstaje płynne przenikanie obrazów.

Przykład drugi. Przełączniki 11 i 12 przechodzą synchronicznie i w sposób raptowny z jednego do drugiego położenia zgodnie z zadany programem, przy czym tłumiki 15 i 16 mają tłumienie stałe  $g_1 = 1$ , zaś tłumiki 19 i 20 doregulowano do stałej wielkości wzmocnienia  $g_2 = 0$ . Wówczas sygnał  $V_u$  odpowiada na przemian wartości sygnałów  $V_1$  i  $V_2$ , a  $S_u$  odpowiada na przemian wartości sygnałów  $S_1$  i  $S_2$ . Takie ustawienie pozwala zrealizować mieszanie trickowe lub wtrącanie obrazu, wykorzystując sterowanie zmianami położenia przełączników 11 i 12 za pomocą sygnałów przełączających, doprowadzanych synchronicznie do wyjść 13 i 14 z odpowiedniego generatora sygnałów.

Jeśli sygnał  $V_1$  jest sygnałem telewizji czarno-białej ( $i = 1; 2$ ) to odpowiadający mu sygnał  $S_i$  jest równy zeru w czasie różnym od okresu kontroli, zaś w czasie okresu kontroli jest sygnałem pasożytniczym.

Na fig. 1 pokazane są wyjścia 21 i 22 dostarczające sygnały  $V_u$  i  $S_u$ .

Zgodnie ze znanymi rozwiązaniami sygnał z wyjścia 21 jest podawany za pośrednictwem układu opóźniającego 30 do filtra dolnoprzepustowego 31, eliminującego z sygnału  $V_u$  zakres częstotliwości zajmowany przez podnośną, a w podanym przykładzie również i częstotliwości wyższe.

Wyjście filtra 31 połączone jest z pierwszym wejściem układu sumującego 33, a równocześnie z wejściem układu 32 uwypuklającego składowe sygnały, decydujące o ostrości obrazu.

Wyjście układu 32 połączone jest z drugim wejściem układu sumującego 33.

Zgodnie ze znanymi rozwiązaniami wyjście 22 jest połączone bezpośrednio z wejściem 5 układu 38 zawierającego modulator częstotliwości i dostarczającego do trzeciego wejścia układu sumującego 33 nową podnośną modulowaną sygnałem  $S_u$ , odpowiadającą normom sygnału systemu SECAM. W ten sposób układ sumujący 33 za pomocą dodania składowych dostarczanych przez układ 32 oraz z „nowej podnośnej”, modulowanej sygnałem  $S_u$  wytwarza nowy złożony sygnał wizyjny, składający się z sygnału  $V_u$ , pozbawionego składowych o częstotliwościach wyższych, ale o skorygowanej ostrości.

Zgodnie z wynalazkiem przewidziano zastosowanie układu w celu ewentualnego zastąpienia przed omówioną operacją sygnału  $S_u$  w czasie trwania okresu kontroli sygnałami identyfikacji odpowiadającymi sygnałom, towarzyszącym emisji kolorowej.

W tym celu między wyjście 22 a omówiony układ 38 włączony jest przełącznik elektroniczny 36.

Przełącznik ten zawiera dwa wejścia 34 i 35, przy czym pierwsze jest połączone z wyjściem 22, zaś do drugiego doprowadzane są kolejno sygnały identyfikacji, otrzymywane z układu generującego je znajdującego się w nadajniku.

W trakcie tworzenia złożonego sygnału wizyjnego sygnały  $a'$  i  $a''$  są wytwarzane jednocześnie

w czasie trwania całego okresu kontroli, pomimo że są one przesłane kolejno, dzięki działaniu przełącznika nadawczego, służącego równocześnie dla uzyskania kolejnego przesyłania sygnałów chrominancji  $A'$  i  $A''$ . Wejście 35 jest dołączone do wyjścia innego przełącznika elektronicznego 60, do którego wejść 61 i 62 doprowadzane są sygnały  $a'$  i  $a''$ . Sygnały te pojawiają się na przemian na wyjściu przełącznika, zgodnie ze sterowaniem sygnałem o częstotliwości równej połowie częstotliwości odchyłania poziomego, doprowadzonym do wejścia 63. Sterowanie to odbywa się w ten sposób, aby sygnały  $a'$  i  $a''$  zostały przesłane z żadaną fazą, wyznaczającą odpowiednie okresy nadawania sygnałów  $a'$  i  $a''$ , nazywaną fazą odniesienia, czyli fazą odpowiadającą sygnałom identyfikacji w sygnale lub w sygnałach wizyjnych kolorowych, doprowadzonych do przełącznika reżyserskiego. W tym celu można na przykład wykorzystywać odbiornik kontrolny systemu SECAM, wyposażony w wejście częstotliwości wizyjnych, do którego doprowadza się jakikolwiek sygnał wizyjny o sygnałach identyfikacji wyznaczających fazę odniesienia. Przełącznik 60 może być sterowany tymi samymi sygnałami, które doprowadzane są do jednego z wejść sterujących podwójnego przełącznika kierującego w odbiorniku kontrolnym oba sygnały  $A'$  i  $A''$  do dwóch oddzielnych torów. Do każdego z wejść sterujących przełącznika podwójnego doprowadzany jest sygnał o fazie uzależnionej od fazy sygnałów identyfikacji modulujących podnośną w odbieranym sygnale wizyjnym, o ile została w odbiorniku dokonana korekcja fazy przełącznika.

Przełącznik 36 zawiera wejście sterujące 37, do którego doprowadza się impulsy prostokątne, pokrywające się z okresami kontroli. W czasie trwania tych impulsów wyjście przełącznika dołączone jest do wejścia 35, poza tymi impulsami zaś — do wejścia 34.

Niezależnie od rodzaju każdego z sygnałów  $V_1$  i  $V_2$  (kolorowe lub monochromatyczne) sygnał pojawiający się na wyjściu przełącznika 36 zawiera więc sygnały identyfikacji właściwe dla emisji kolorowej.

Wyjście przełącznika 36 dołączone jest do omówionego wyżej układu 38.

Wyjście układu sumującego 33 dołączone jest do pierwszego wejścia 48 przełącznika elektronicznego 47, którego drugie wejście 49 łączy się za pośrednictwem drugiego układu opóźniającego 65 z wyjściem układu opóźniającego 30. Układ opóźniający 30 wyrównuje czas przejścia sygnału od wyjścia 21 do pierwszego wejścia układu sumującego 33 w czasie przejścia sygnału od wyjścia 22 do trzeciego wejścia układu sumującego 33.

Układ opóźniający 65 wyrównuje czas przejścia sygnału w obu torach, łączących odpowiednio wyjście układu opóźniającego z dwoma wejściami przełącznika 47.

Przełącznik 47 znajdując się w pierwszym swym położeniu łączy wyjście 51 tegoż przełącznika z wyjściem układu sumującego 33, zaś w drugim swym położeniu łączy wyjście 51 z wyjściem układu opóźniającego 65.

Sposób działania przełącznika reżyserskiego polega na ustawieniu go w pierwszym jego położeniu podczas wykonywania kombinacji obrazów, a to dlatego, że właściwy dla tej kombinacji sygnał wizyjny dostarczany jest przez układ sumujący 33.

Można w łatwy sposób sprawdzić, że opisany wyżej układ pozwala na nałożenie dwóch obrazów lub na złożenie części dwóch obrazów niezależnie od tego, czy oba naraz są obrazami kolorowymi lub oba naraz monochromatycznymi lub wreszcie jeden z nich jest kolorowy, a drugi monochromatyczny. Telewizyjne odbiorniki kolorowe mogą utworzyć odpowiednio każdy z obrazów lub z części obrazów niezależnie od tego, czy jest on kolorowy czy monochromatyczny.

Przeciwnie natomiast, jeśli w trakcie sekwencji, niezależnie od jej długości, pragnie się nadawać obraz kolorowy, to pobieranie sygnału wizyjnego z wyjścia układu sumującego 33 nie daje żadnych korzyści, ponieważ, sygnał luminancji uległ zawężeniu pasma na skutek działania filtru 31, a tylko w sposób sztuczny został skorygowany za pomocą układu korekcji ostrości 32. W takim przypadku właściwym jest przerzucenie przełącznika 47 w jego drugie położenie w celu korzystania z sygnału wizyjnego występującego na wyjściu układu opóźniającego 65; sygnał ten przy właściwej regulacji układu według fig. 2 nie różni się niczym od sygnału, doprowadzonego do jednego z wejść 101 lub 102 przełącznika reżyserskiego.

Natomiast w przypadku krótkiej sekwencji czarno-białej, w celu uniknięcia podanych wyżej niedogodności związanych z zablokowaniem toru chrominancji w odbiornikach, należy przełącznik 47 ustawić w pierwszym położeniu, w celu korzystania z sygnału wyjściowego układu sumującego 33. Sygnał wyjściowy składa się wówczas między innymi z podnośnej modulowanej sygnałami chrominancji charakterystycznymi dla powierzchni czarno-białej w obrazie kolorowym, zaś w okresach kontroli modulowany jest sygnałami identyfikacji.

Dla przypadku długiej transmisji czarno-białej należy natomiast korzystać z sygnału wyjściowego dostarczanego przez układ opóźniający 65.

W przykładzie wykonania przełącznika reżyserskiego, przedstawionym na fig. 1, unika się za wyjątkiem ostatnio podanego przypadku, to znaczy długotrwałej emisji czarno-białej, konieczności ręcznego zmieniania położenia przełącznika 47 w zależności od rodzaju sygnałów doprowadzanych do wyjść przełącznika reżyserskiego.

Przełącznik 47 zawiera wejście sterujące 50, dołączone do wyjścia przerzutnika dwustanowego 52, wyposażonego w dwa wejścia sterowania głównego 53 i 54 oraz w jedno wejście sterowania pomocniczego 55 umożliwiającego stałe zablokowanie go w jego stanie „0” wyznaczającym drugie położenie przełącznika 47 za pomocą napięcia stałego W, doprowadzonego do wejścia pomocniczego za pomocą przełącznika ręcznego 56.

Wylączając przypadek, odpowiadający długotrwałej emisji czarno-białej, przełącznik 56 łączy

wejście 55 z masą i przerzutnik 52 przyjmuje stan „1”, o ile się w nim uprzednio nie znajdował; stan ten wyznacza pierwsze położenie przełącznika 47. Przerzut przerzutnika 52 do stanu „1” nastąpi dla każdego impulsu sterującego doprowadzonego do wejścia 53. Przerzutnik 52 przyjmie stan „0” o ile się uprzednio w nim nie znajdował, dla każdego impulsu sterującego, doprowadzonego do wejścia 54.

Impulsy sterujące, doprowadzane do wejścia 53 są to wymienione wyżej impulsy I, wyznaczające początek okresu kontroli; w ten sposób przerzutnik 52 pozostaje w stanie „1” zaś przełącznik 47 przekazuje sygnał wyjściowy układu sumującego 33 dopóty, póki przerzutnik nie odbierze żadnego impulsu sterującego z wejścia 54.

W celu zapewnienia właściwego funkcjonowania urządzenia, przerzutnik 52 powinien pozostawać w stanie „1” dla części czynnej bezpośrednio następującego pola (półobrazu) z wyjątkiem przypadku przesyłania obrazu kolorowego „naturalnego”, w którym to przypadku należy spowodować go do stanu „0” przed rozpoczęciem czynnej części pola (półobrazu), a w szczególności wraz z końcem okresu kontroli, aby nie przechodzić od jednego sygnału do drugiego w czasie nadawania sygnałów identyfikacji.

Urządzenie zapewniające taki sposób działania zawiera układ 39 dołączony do wyjścia 22 i składający się z połączonych szeregowo prostownika, obwodu całkującego i obcinacza. Układ ten dostarcza sygnału o żądanej polaryzacji osiągającego określony poziom przy końcu okresu kontroli, o ile sygnał  $S_u$  tworzony jest w prosty sposób z sygnału  $S_1$  lub z sygnału  $S_2$  sygnału wizyjnego telewizji kolorowej  $V_1$  lub  $V_2$ .

Wyjście układu 39 dołączone jest do pierwszego wejścia układu sumującego 40 o trzech wejściach. Do drugiego wejścia doprowadza się impulsy J wyznaczające koniec okresu kontroli. Impulsy te mają taką samą polaryzację, co sygnał doprowadzony do wejścia 41. Trzecie wejście otrzymuje napięcie stałe U o takiej samej polaryzacji, jak wejście poprzednie, lub jest zwarte do masy za pomocą przełącznika 44 w zależności od tego, czy nadaje się obraz naturalny czy też sztuczny.

W takich warunkach łatwo jest wykazać, czy sygnał wyjściowy z układu sumującego 40 będzie mógł osiągnąć zadany próg poziomu o powyższej polaryzacji tylko przy równoczesnym spełnieniu następujących warunków: obraz jest obrazem „naturalnym” (kryterium — napięcie doprowadzone do wejścia 43); obraz „naturalny” jest obrazem kolorowym (kryterium — napięcie doprowadzone do wejścia 41); do wejścia 42 doprowadzony jest impuls J wyznaczający koniec okresu kontroli.

Wejście układu sumującego 40 połączone jest z układem 45, dostarczającym pojedynczy impuls wtedy i tylko wtedy, gdy sygnał wyjściowy z układu sumującego czyni zadość podanym wyżej warunkom. Układ 45 może na przykład być tranzystorem, wprowadzonym w stan nasycenia i blokowanym chwilowo pod wpływem napięcia dostarczonego z układu sumującego 40, jeśli został osiągnięty uprzednio wyznaczony próg działania o właściwej

polaryzacji. W takim przypadku tranzystor wytwarza impuls o tym samym czasie trwania, co impuls J.

Wyjście generatora 45 połączone jest z wejściem 54 przerzutnika 52, który wprowadzany jest w stan „0” dla końca każdego okresu kontroli podczas nadawania kolorowego obrazu naturalnego.

Przełącznik 44 z zasady sterowany jest elektromechanicznie za pomocą nie przedstawionego urządzenia, w ten sposób, że kontakt ruchomy tego urządzenia jest bądź to dołączony do masy, gdy tylko zaczyna działać którykolwiek z elementów umożliwiających realizację obrazu sztucznego, bądź też tenże kontakt ruchomy dołączony jest do źródła napięcia stałego U w przypadku przeciwnym.

W przypadku obwodu wejściowego typu przedstawionego na fig. 2 można wykazać, że nadawanie obrazu prostego wiąże się z następującymi równoczesnymi warunkami: przełącznik 11 zablokowany w jednym ze swych dwóch położań, tłumik 15 ustawiony jest na wzmocnienie  $g_1 = 1$ , tłumnik 19 ustawiony jest na wzmocnieniu  $g_2 = 0$ .

Jeśli tylko co najmniej jeden z tych warunków nie jest spełniony, mamy do czynienia z obrazem sztucznym. Ponadto nie zrealizowanie jednego z tych trzech warunków wyraża się w geometrycznym przesunięciu organów manipulacyjnych tłumików 15 i 19 jak również organu sterującego lub odpowiedniego połączenia w przypadku przełącznika 11 — łatwo więc wykorzystując te fakty uzyskać wyżej podane sterowanie elektromechaniczne.

Wynalazek nie ogranicza się do przedstawionych lub opisanych sposobów realizacji. W szczególności możliwe jest wniesienie przez fachowców modyfikacji do układów dla przypadków wykorzystywania innego rodzaju sygnałów identyfikacji, na przykład, zgodnie ze znanymi rozwiązaniami, sygnałów o częstotliwości równej połowie częstotliwości odchyłania poziomego, nadawanych w czasie trwania okresów wygaszania poziomego.

1. Przełącznik reżyserski do urządzeń telewizyjnych, przeznaczony do mieszania złożonych sygnałów telewizyjnych, z których każdy ewentualnie zawiera podnośną, modulowaną według systemu SECAM przez odpowiedni sygnał, składający się z sygnałów chrominancji i sygnałów identyfikacji, przy czym urządzenie wytwarza wyjściowy sygnał mieszany przez wyeliminowanie z sygnału stanowiącego kombinację złożonych sygnałów wizyjnych, pasma częstotliwości zawierającego podnośne, i wprowadzenie na miejsce tego wyeliminowanego pasma pomocniczej podnośnej modulowanej sygnałem stanowiącym kombinację sygnałów składających się z sygnałów chrominancji i sygnałów identyfikacji, **znamienny tym**, że zawiera układ eliminujący z sygnału ( $S_u$ ) stanowiącego kombinację sygnałów chrominancji i sygnałów identyfikacji, zawarte w nim sygnały identyfikacji i wprowadzający na ich miejsce identyczne sygnały identyfikacji uzyskiwane bezpośrednio ze źródła, które je wytwarza, wskutek czego sygnały identyfikacji zawsze są obecne w wyjściowym sygnale zmieszonym, niezależnie od tego, czy obrazy są barwne ( $S_u \neq 0$ ) czy achromatyczne ( $S_u = 0$ ).

2. Przełącznik według zastrz. 1, **znamienny tym**, że zawiera elektronowy przełącznik (36), którego jedno wejście (34) sygnału połączone jest z wyjściem (22) układu (10) wytwarzającego sygnał ( $S_u$ ) stanowiący kombinację sygnałów chrominancji i sygnałów identyfikacji, a drugie wejście (35) sygnału połączone jest ze źródłem sygnałów identyfikacji, przy czym wejście sterujące (37) elektronowego przełącznika (36), połączone jest ze źródłem sygnałów prostokątnych o tym samym czasie trwania jak sygnały identyfikacji a wyjście (5) połączone jest z układem modulacji (38) podnośnej pomocniczej.

