

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA

Registro de la Propiedad Industrial



ESPAÑA

Concedido al Registro de acuerdo con los datos que figuran en el presente documento y en el contenido de la Memoria...

ES

11

21

22

NUMERO

473675

AI

FECHA DE PRESENTACION

26 SET. 1978

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES:		
31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
836.712	26 de septiembre de 1.977	EE.UU. de A.

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL H04N	63 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
------------------------	--	--------------------------------------

54 TITULO DE LA INVENCION

PERFECCIONAMIENTOS EN CIRCUITOS DE CONTROL DE DESCODIFICADORES PARA TELEVISION EN COLOR

71 SOLICITANTE (S)

RCA CORPORATION

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

30 Rockefeller Plaza, Nueva York, N.Y.10020, EE.UU. de A.

73 INVENTOR (ES)

Leopold Albert Harwood
Willem Hendrik Groeneweg
Alois Vaclav Tuma

72 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE

D. JOSE MIGUEL GOMEZ-ACEBO Y POMBO

La presente invención se refiere a un perfeccionamiento en circuitos de control de decodificadores para televisiones en color, del tipo PAL (Alteración de fase al Ritmo de Línea) o SECAM para corregir un modo incorrecto de conmutación de línea a línea. El modo de conmutación correcto se restablece rápidamente y, en el caso de que el equipo comprenda también circuitería de control automático de color (ACC) y circuitería atenuadora del color, los efectos visibles de dicha operación, que de otro modo pueden ser percibidos por el usuario en la imagen generada, se reducen a un mínimo aceptable.

En el sistema de televisión en color PAL el componente de subportadora R-Y se conmuta en fase 180° de línea a línea en el codificador de emisión. Para recuperar este componente de R-Y, se debe producir una conmutación correspondiente de línea a línea en el descodificador (v.g, en el receptor). Es tradicional en un receptor de televisión en color PAL conmutar la entrada de la señal portadora de referencia al modulador de R-Y sobre una base de línea a línea, activándose el conmutador de la portadora de referencia por medio de un circuito biestable activado apropiadamente (basculador). La información necesaria para identificar la línea apropiada por conmutación de línea está contenida en el componente de inclusión de color de la señal de color compuesta cuya fase se alterna en magnitudes iguales predeterminadas adelantando y retardando una fase de referencia sobre una base de línea por línea. En la patente EE. UU. nº 3.553.357 de Peter S. Carnt se exponen detalles adicionales de la operación de identificación de conmutación.

La relación de fase predeterminada entre el componente de impulsión de color y las señales de temporización generadas localmente, empleada normalmente en un descodificador

PAL conjuntamente con un conmutador PAL para conmutar la entrada de la señal de referencial al demodulador de R-Y con el fin de conseguir una demodulación de R-Y apropiada, se puede perturbar indeseablemente por varias razones. Cuando se trata de un receptor de televisión en color, por ejemplo, esta relación de fase se puede perturbar también la temporización de las señales de temporización generadas localmente. En el caso de un medio de registro de señal de video, como un disco o cinta magnética, las discontinuidades que se producen en los materiales efectos similares a los producidos durante la reproducción, pueden producir efectos similares a los producidos cuando se cambian de canal en un receptor de televisión alterando por lo tanto la relación de fase indicada.

Cuando existe un modo incorrecto de conmutación como consecuencia de uno o más de los factores mencionados entre otros, es conveniente disponer de un medio de restablecer rápidamente un modo de conmutación correcto para una demodulación apropiada de componente de R-Y. Este resultado es importante también en un sistema de utilización de la señal de televisión que comprenda medios para el control automático del color (ACC).

Una red de ACC en un receptor de televisión en color sirve para mantener un promedio de nivel deseado de saturación del color (intensidad) en condiciones variables de intensidad de la señal. La magnitud del componente de impulsión puede proporcionar una indicación de la intensidad de la señal recibida, puesto que la magnitud de la impulsión es proporcional a la magnitud de la señal recibida. Así, por ejemplo, la red de ACC aumentará automáticamente el nivel de la señal de color en respuesta a un componente de impulsión detectado de magnitud relativamente pequeña. Además, si la magnitud de la impulsión está por debajo de un nivel dado, el llamado circuito atenuador de color aso-

exige que el demodulador conmutado conmute en sincronismo de temporización correcto con la alternación línea por línea de señales recibidas por el sistema. El aparato de control de conmutación, comprende un dispositivo de temporización que responde a impulsos excitadores generados localmente que tiene lugar al ritmo de línea para proporcionar señales de temporización de frecuencia de semi-línea con objeto de establecer la conmutación línea por línea del demodulador conmutado. Cuando la conmutación del demodulador tiene lugar con un sincronismo de temporización incorrecto, se deriva una señal de identificación de las señales elaboradas por el canal de crominancia por medio de un circuito que presenta un tiempo de respuesta rápido con relación al ritmo de línea. Cuando se presenta, la señal de identificación derivada se utiliza como entrada excitadora suplementaria al dispositivo de temporización para reponer el dispositivo de temporización y proporcionar señales de temporización correspondientes al sincronismo de temporización correcto de línea por línea.

La figura 1 ilustra una disposición general en forma de diagrama de conjuntos de una parte de un canal de elaboración de la señal de crominancia en un receptor de televisión en color dispuesto de acuerdo con las normas de elaboración de la señal PAL y apropiado para utilizarse con la presente invención.

La figura 1a-1c representan ondas de señal útiles para comprender la presente invención.

La figura 2 ilustra un diagrama de circuito esquemático de una parte del dispositivo ilustrado en la figura 1 según la presente invención.

La figura 3 y 5 son diagramas esquemáticos de circuito de parte del dispositivo ilustrado en la figura 1.

En la figura 1, una fuente de señal 10 suministra una señal de imagen en color que comprende un componente de impulsión de sincronización periódico de color y un componente de crominancia impuesto como modulación en amplitud en fases elegidas de una subportadora de color suprimida aproximadamente 4,43 Hz (de acuerdo con una norma PAL) a una entrada de un primer amplificador de crominancia activado 12. El componente de impulsión comprende normalmente unos 10 ciclo de subportadora de color sin modular en fase con la subportadora y transmitido durante el intervalo de sincronización siguiente al final de cada línea de información de imagen de la señal de televisión transmitida. La información de impulsión de color se presenta solamente durante un intervalo de tiempo relativamente corto de aproximadamente 2,5 microsegundos de cada línea de exploración de imagen horizontal con una duración de aproximadamente 64 microsegundos. El amplificador 12 proporciona componente separados de crominancia y de impulsión en respuesta a señales cíclicas de impulsión de fase complementaria, generadas localmente, ϕ_B y ϕ'_B , representandose la primera señal en la figura 1b. Los impulsos cíclicos de impulsión de duración T_B coinciden prácticamente con el intervalo del componente de impulsión. El amplificador 12 puede ser del tipo descrito en la patente EE.UU 4.038.681 (L.A.Harwood).

El componente de crominancia separado del amplificador 12 se amplifica por un segundo amplificador de crominancia de ganancia controlada 14 que puede ser del tipo descrito en la patente EE.UU nº 3.740.462 (L.A.Harwood): El componente de crominancia amplificado procedente del amplificador 14 se retarda aproximadamente una línea de exploración horizontal por una línea de retardo PAL incluida en una unidad de retardo y matriz 15. Las señales de salida de la unidad 15 se suministran a demoduladores

sincronicos de señal 16 y 18 que proporcionan señales de diferencia de color B-Y y R-Y demoduladas. Los demoduladores 16 y 18 proporcionan también respectivamente torsiones de las señales de diferencia de color demoduladas, $(B-Y)'$ y $(R-Y)'$, que se combinan en una matriz 19 para producir una señal de diferencia de color G-Y. Según se sabe, las señales de diferencia de color R-Y, B-Y y G-Y se combinan en una matriz 22 con una señal de luminancia Y procedente de un canal de luminancia del receptor para proporcionar señales de color R, B y G, que se alimentan entonces apropiadamente a un cinescópico reproductor de imagen en color (no ilustrado.).

El componente de impulsión separado del amplificador 12 y una señal subportadora de referencia ϕ_R de un oscilador controlado por voltaje (VCO 26 se suministran como entradas a un detector de fase síncrono de banda ancha 25 del tipo descrito en las patentes EE.UU 3.740.456 y 3.740.461 de L.A. Harwood. El detector 25 produce una señal de salida ϕ_D representativa de la diferencia de fas y/o frecuencia entre la señal ϕ_R procedente de VCO 26 y el componente de impulsión del amplificador 12. La señal detectada ϕ_D , a su vez se suministra como una entrada de señal de sincornización a VCO 26 a través de una red de filtro apropiada (no ilustrada) para proporcionar una señal representativa del promedio de nivel de la señal ϕ_D . El oscilador 26 proporciona también una señal de referencia subportadora ϕ_Q en relación de cuadratura de fase con la señal ϕ_R . La señal del oscilador ϕ_Q se alimenta al demodulador 16 para demodular la fase de la señal B-Y y la señal ϕ_R se alimenta al demodulador 18 por un conmutador PAL 58 para demodular la señal R-Y. Un oscilador apropiado para utilizarse como VCO 26 se describe en la patente EE.UU nº 4.020.5000-L.A. Harwood.

La Señal representativa de la inclusión detectada ϕ_D (Fig. 1a) comprende impulsos periódicos de dirección positiva y negativa alterna (v.g, fase complementaria) de una línea de exploración de imagen horizontal (1H) al siguiente. La duración de estos impulsos es típicamente menor que el intervalo cíclico de impulsión T_B . Los impulsos positivo y negativo de la señal ϕ_D se reproducen respectivamente a un ritmo de 7,8 KHz, o la mitad del ritmo de exploración de línea de 15,6 KHz. En este caso se supone una conducción de oscilador sincronizado, por lo que los impulsos que comprenden la señal ϕ_D presentan una magnitud uniforme.

La señal ϕ_D se acopla también a un detector 30 que comprende un conmutador de muestreo y retención de polarización activado 32, un conmutador de muestre y de retención de la señal activado 34 y un filtro 35 según se describe en general en las patentes EE.UU 3.740.456 y 3.740.461. Un detector de nivel 40 responde a una señal de control generada por el filtro 35 para proporcionar una señal de ACC con el fin de controlar la ganancia del primer amplificador 12, y una entrada de señal de control a un circuito atenuador de color 43 que sirve para desactivar el segundo amplificador de coherencia 14 en condiciones existentes o aparentes de señal de color o señal monocroma débil. Un control de color 45 (v.g, un potenciómetro ajustable por el usuario) sirve para ajustar la saturación de color de una imagen de color reproducida variando la ganancia del segundo amplificador 14.

El detector de nivel 40 proporciona también una señal de REPOSICION para alterar el funcionamiento de un basculador 50 (v.g, un multivibrador biestable) en las circunstancias que se expondrán más adelante, de modo que se produzca una

fase correcta de la señal de salida. El basculador 50 se excita normalmente en respuesta al frente delantero de la señal cíclica de inclusión ϕ_B procedente de una unidad de acción cíclica 54, que proporciona señales cíclicas de inclusión de fase complementaria ϕ_B (fig, 1b) y ϕ_B' al ritmo de exploración de línea. Una configuración de circuito apropiada para la unidad de acción cíclica 54 se ilustra en la Fig, 3. Las señales de salida de fase complementaria ϕ_F' (fig, 1c) y ϕ_F del basculador 50, sirven como señales de temporización de sincronización para el conmutador PAL 58, por lo que el demodulador 18 recibe una fase apropiada de señal de referencia subportadora ϕ_R para demodular apropiadamente el componente de R-Y. Las señales ϕ_F y ϕ_F' tiene lugar a la mitad del ritmo de exploración de línea y normalmente se encuentra en sincronismo correcto con el componente de impulsión. La señal de salida ϕ_F' procedente del basculador 50, junto con la señal cíclica de impulsión ϕ_B controlan el funcionamiento del controlador de muestreo de la señal 34, según se expondra. Un dispositivo de circuito apropiado de basculador 50 para derivar señales ϕ_F y ϕ_F' en respuesta a señales de entrada de frecuencia de línea suministradas desde los circuitos de reflexión del receptor, se ilustra en la Fig, 4. El conmutador PAL 58 puede adptar la forma ilustrada en la figura 5.

Tomemos ahora como referencia el circuito de la figura 2 junto con la figura 1. En la figura 2, la señal representativa de impulsión detectada ϕ_D procedete de la salida del detector 25 se acopla en baja impedancia por un transistor seguidor de aislamiento 200 al circuito conmutador de muestreo de la señal 34 y al circuito conmutador de muestreo de polarización 32. El conmutador 34, una red de muestreo y de retención de la señal con un circuito de filtro que comprende un resistor 236 y un capa

citor acumulador 238 que definen juntos una primera constante de tiempo RC, y el conmutador 32 forma una red de muestreo y retención de polarización con un circuito de filtro que comprende un resistor 232 y un capacitor acumulador 234 que definen juntos una
5 segunda constante de tiempo RC relativamente más larga.

El circuito de muestreo de la señal 34 comprende transistores de conmutación dispuestos de un modo diferencial 222 y 224, un transistor de fuente de corriente 226, y un transistor seguidor manipulado 228, todo ello dispuesto según se
10 ilustra. Una salida de baja impedancia del emisor del transistor 228 se acopla a un primer terminal T_{21} por medio de una red que comprende un resistor 236 y un capacitor 238. El circuito de muestreo de polarización 32 es similar al circuito 34 y comprende transistores de conmutación conectados de una forma diferencial
15 212 y 214, un transistor fuente de corriente 216, y un transistor seguidor manipulado 216, todos dispuestos según se ilustra. Una salida del emisor del transistor seguidor 218 se acopla a un segundo terminal T_{22} por medio de una red que comprende el resistor 232 y el capacitor 234. Una red de filtro de voltaje que comprende
20 un capacitor 240 y un resistor 239 en serie, se acopla entre los terminales T_{21} y T_{22} , y forma una red de filtro 235 junto con los elementos 232, 234 y 236, 238.

El funcionamiento general de los conmutadores de muestreo 32 y 34 se describe con detalle en la patente
25 EE.UU nº 3.740.456 mencionada anteriormente. Así mismo, el funcionamiento particular del conmutador 34 en respuesta a las señales ϕ_F' y ϕ_B se describe en una solicitud de patente EE.UU pendiente nº de serie 836.420 de W.H. Groeneweg., titulada "Circuito de Identificación PAL", registrada el 26 de Septiembre de 1977.

30 Los circuitos de polarización y de mues-

5 treeo de la señal 32 y 34 funcionan de una forma complementaria entre estados de impedancia bajo y alto (v.g, mientras uno muestrea la salida del detector 25, el otro está desconectado y viciversa) para copiar y desacoplar alternativamente la salida del detector
10 25 en la red de este filtro correspondiente. El conmutador de polarización 32 muestrea el nivel de voltaje de corriente continua de reposo de la señal de salida del detector 25 durante el intervalo de la señal ϕ_D que esta desprovisto de los impulsos representativos de la impulsión (T_C en la figura 1a), en cuyo momento el
15 circuito de conmutación 24 está inactivo. Un voltaje directo positivo representativo de este nivel se desarrolla y se almacena en el capacitor 234. Para simplificar, supondremos que este voltaje directo permanece practicamente constante.

15 Los impulsos normalmente positivos o negativo, que representan cada uno la magnitud de un impulso muestreado correspondiente de la señal ϕ_D , se desarrollan y se almacenan en el capacitor 238, y aparecen en el terminal T_{21} , como sigue.

20 Cuando la señal ϕ_F' en la base del transistor 22 es relativamente negativa (v.g, suficiente para que el transistor 222 no conduzca) y la señal ϕ_B en la base del transistor 224 es relativamente positiva (v.g, suficiente para que el transistor 224 conduzca,) el seguidor 228 entra en acción y el impulso de la señal ϕ_D , entonces presente en la base del transistor 228, se transmite por la unión base-emisor del transistor 228 al capacitor 238. Un voltaje de impulso relativamente positivo o negativo correspondiente a la magnitud del impulso transmitido, aparece entonces en el terminal
25 T_{21} .

30 Cuando la señal ϕ_F' es relativamente positiva, el transistor 222 entre en conducción. La corriente del colector del transistor 222 agota la activación de la corriente de

la base del transistor 222, haciendo que el transistor 228 se desconecte y evitando por lo tanto que los impulsos de la señal ϕ_D se transmitan al capacitor 238 y al terminal T_{21} . En este caso, el capacitor 238 conserva la carga depositada durante el intervalo de muestreo inmediatamente anterior, reducido por corriente de fuga (v.g, la corriente de la base muy pequeña del transistor seguidor 241). Podemos hacer observaciones análogas respecto a la operación de conmutación del conmutador de muestreo 32 en respuesta a las señales ϕ_B y ϕ_B' .

En este ejemplo, el circuito 34 muestrea normalmente los impulsos de dirección positiva del detecto 25 durante cada intervalo T_B en condiciones de temporización correctas. Cada impulso positivo se muestrea (v.g, solamente un impulso si y otro no de la señal ϕ_D se muestrea normalmente) cuando tienen lugar impulsos cíclicos de impulsión positivos ϕ_B durante el intervalo de "negativo" de la señal ϕ_F' (T_0 en la figura 1c). Esta temporización relativa de las señales ϕ_F' y ϕ_B por lo cual se muestrean impulsos positivos, corresponde a una condición de temporización normal o correcta en este caso.

El potencial normalmente positivo desarrollado en el terminal T_{21} con respecto a T_{22} , según se ha expuesto se acopla a las entradas de la base de transistores comparadores diferenciales 242 y 244 por transistores seguidores 241 y 243, respectivamente, comprendidos dentro del circuito detector de nivel 40. En condiciones de señal normal, a parden voltajes de control de ACC y de atenuación de color, respectivamente, en las salidas de los colectores de los transistores PNP 246 y 251. También se incluye en el circuito 40 una red de retardo divisora de voltaje que comprende resistores en serie 255 y 256 acoplados al colector del transistor 251.

El voltaje desarrollado en el terminal T_{21} se hace menor que el positivo en condiciones de señal de color débil recibida, puesto que la señal detectada representativa de impulsión ϕ_D presentará entonces una amplitud correspondientemente reducida. En respuesta a esta circunstancia, el voltaje de ACC en el colector del transistor 241 se reduce correspondientemente en una dirección en la que aumenta la ganancia del primer amplificador de crominancia 12 para compensación. Las señales recibidas cada vez más débiles hacen que el voltaje del colector del transistor 251 se eleve en una magnitud correspondiente suficiente para hacer que el transistor atenuador de color 265 conduzca para proporcionar una señal de control de salida del colector para desactivar el segundo amplificador de crominancia 14. Un transistor de control normalmente no conductivo 260 proporciona una señal de REPOSICION de salida del colector para reponer el basculador 50 cuando existe una condición de conmutación correcta, según se expondrá mas adelante. El transistor 260 conduce para proporcionar la señal de REPOSICION en respuesta al voltaje desarrollado en la unión de los resistores divisores de voltaje 255 y 266, que sirven como red de retardo, de modo que el transistor 260 conduzca después que el transistor 265 ha entrado en conducción:

Se considera que existe una condición de conmutación PAL incorrecta cuando la relación de temporización entre el impulso cíclico de impulsión ϕ_B y el intervalo T_0 de la señal de temporización del basculador ϕ_F' es de tal naturaleza que el conmutador de muestreo 34 se ve obligado a muestrear impulsos negativos de la señal ϕ_D . Esta condición de temporización incorrecta corresponde esencialmente a una relación de temporización incorrecta del componente de impulsión y la señal de conmutación del basculador, y puede ser el resultado de varias razones, alguna de

las cuales se han mencionado anteriormente. Es conveniente corregir rápidamente esta circunstancia.

La circunstancia de temporización incorrecta descrita hace que el voltaje filtrado que aparece en el terminal T_{21} presente una magnitud de dirección negativa (menos positiva), puesto que el circuito 34 muestrea entonces los impulsos de dirección negativa en lugar de los impulsos positivos de la señal ϕ_D . El capacitor 238 se carga entonces en respuesta a la magnitud de los impulsos de dirección negativa haciendo que aparezca un impulso de voltaje de dirección negativa en el terminal T_{21} . Este voltaje se denominará en adelante como voltaje de identificación.

Se observara que los valores del resistor 236 y el capacitor 238 se eligen para que el capacitor 238 pueda responder rápidamente a los impulsos de duración relativamente corta (aproximadamente 2,5 microsegundos) de la señal ϕ_D , pero proporcionando un comportamiento inmune al ruido satisfactorio derivando las señales de ruido de alta frecuencia y las señales parásitas a tierra. De un modo más específico las constantes de tiempo de resistencia-capacitancia asociadas con las redes de filtro 236, 238 y 239, 240 determinan un tiempo de respuesta que es suficientemente rápido para proporcionar una respuesta rápida a la información de identificación del modo de conmutación suministrada por los impulsos representativos de la impulsión de la señal ϕ_D al ritmo de exploración de línea. Este tiempo de respuesta rápida permite que se desarrolle un voltaje de identificación de magnitudes apropiadas en el terminal T_{21} en respuesta a la magnitud de un impulso negativo simple de la señal ϕ_D . Así mismo, el valor del capacitor 240 se elige para que filtre el voltaje desarrollado entre los terminales T_{21} y T_{22} particularmente durante cada intervalo de retorcido vertical, durante cuyo periodo este voltaje

podría verse de otro modo perturbado suficientemente para producir matización de una imagen reproducida como resultado de la acción de ACC en respuesta a este voltaje.

5 Se observará también que el tiempo de respuesta del circuito de filtro 236,238 es notablemente más rápido que el tiempo de respuesta asociada con la operación de atenuación del color. Este último tiempo de respuesta esta en función a la constante de tiempo definida por la impedancia colector-emisor efectiva del transistor atenuador de color 265 cuando conduce, junto con el valor de un capacitor de filtro 27- de un circuito de control de color 270, que comprende también resistores 274,275 y un potenciómetro ajustable por el usuario 273, organizados según se ilustra. El tiempo de respuesta de la acción atenuadora del color es suficientemente larga, o lenta, para que el circuito atenuador del color no responda a cambios rápidos o instantaneos del nivel de la señal recibida (v.g, debido a ruido o una declinación rápida en la magnitud de la señal de color recibida) en condiciones normales de temporización correcta. De otro modo, el efecto visible podría ser motivo de objeción por parte del usuario.

20 El voltaje de los impulsos de identificación producidas en el terminal T₂₁ en respuesta a la circunstancia de temporización incorrexta hace que el voltaje de control en el colector del transistor 251 y por lo tanto el voltaje en la unión de resistores 255, 256, se eleve en una magnitud correspondiente haciendo que el transistor de control 260 produzca un impulso de REPOSICION de dirección negativa para reponer el basculador 50. La señal de control procedente del transistor 251 se alimenta también a la entrada de la base del transistor atenuador de color 265, pero el segundo amplificador de conminancia 14 no se desactiva inmediatamente debido al tiempo de respuesta del atenuador de

color 265, pero el segundo amplificador de conminancia 14 no se desctiva inmediatamente debido al tiempo de respuesta del atenuador de color relativamente largo.

5 El impulso de REPOSICION del transistor 260 altera el funcionamiento del basculador 50 de forma que produce el impulso de temporización correcta de la señal ϕ_F' después que se identifica un modo de conmutación incorrecto. Esta operación se puede realizar entre un intervalo de muestreo y el siguiente, según se expondrá mas adelante con relación a la figura 4, que ilustra la modalidad de circuito del basculador 50.

10 En una circunstancia de conmutación incorrecta durante un intervalo de muestreo dado de la señal, a parece un impulso representativo de la impulsición de dirección negativa de la señal ϕ_D en la base del transistor 228 (Fig,2). Los transistores de conmutación de basculador acoplados en cruz 410, 412 (Fig,4) son respectivamente conductivo y no conductivo, produciendo por lo tanto señales de salida del colector de fas complementaria ϕ_F' y ϕ_F de magnitud relativamente negativa y positiva según se ilustra. Entonces se genera un impulso de REPOSICION de dirección negativa como consecuencia del impulso de voltaje de identificación negativo durante el intervalo de muestreo. El impulso de REPOSICION se genera rápidamente y repone al basculador 50 haciendo que los transistores de basculador 410 y 412 pasen respectivamente al estado sin conducción y de conducción, haciendo por lo tanto, que las salidas de los colectores respectivos (ϕ_F' y ϕ_F) inviertan la plaridad. El nivel resultante relativamente positivo de la señal ϕ_F' se produce prácticamente coincidiendo en el tiempo con el final de intervalo de impulso de activación de impulsión correspondiente debido a la acción de conmutación rápida del basculador 50. Esta condición de la señal ϕ_F' corresponde a una con-

dición de temporización correcta, puesto que la señal ϕ_F' presentará una magnitud relativamente negativa cuando se excita el basculador 50 por el frente delantero del impulso cíclico de impulsión inmediatamente siguiente ϕ_D . En este instante, se presentará y se muestrearán un impulso positivo representativo de la impulsión de la señal ϕ_D . Entonces se desarrolla un voltaje de identificación positivo resultante que manifiesta el modo de temporización correcto y no se perturba el funcionamiento normal del basculador 50 durante el modo de temporización correcto.

De este modo, se restablece el estado de temporización correcto normalmente dentro de una línea de imagen por dimensión de las constantes de tiempo descrito en la forma expuesta. De este modo se restablece rápidamente la demodulación apropiada del componente R-Y.

El restablecimiento del estado de temporización correcto puede exigir más de un ciclo de muestreo (v.g, más de una línea de circunstancias, puesto que la magnitud del impulso negativo muestreado particular de la señal ϕ_D . Por ejemplo, la magnitud del componente de impulsión separado del amplificador 12 puede estar por debajo de un nivel dado cuando se presentan señales débiles de color recibidas. La magnitud del impulso negativo muestreado de la señal ϕ_D y, por consiguiente, la magnitud del impulso de identificación derivado presentará una reducción de magnitud correspondiente, por lo que el impulso de identificación producido a partir de un impulso negativo muestreado será de magnitud insuficiente para reponer el basculador 50. Entonces se necesitaría que contribuyera más de un impulso muestreado a la producción de un impulso de identificación de magnitud suficiente para reponer el basculador 50.

La señal de ACC sirve normalmente para

controlar la ganancia del amplificador 12, por lo que los componentes separados de impulsión y de crominancia presentan una magnitud predeterminada en presencia a niveles de señal de color recibidos dentro de una gama dada. En este caso, la magnitud de un solo impulso muestreado representativo de la impulsión de la señal ϕ_D produce un impulso de identificación suficiente para reponer el basculador 50. La circunstancia mencionada anteriormente, en la cual se precisa más de un ciclo de muestreo para restablecer la temporización correcta, puede tener lugar cuando el nivel de la señal de color recibida está por debajo de la gama de control de ACC.

El impulso de identificación de dirección negativa producido en el terminal T_{21} simula una condición de señal débil recibida, haciendo que el detector de nivel 40 produzca una señal de ACC errónea en una dirección que aumenta la ganancia del amplificador 12 y, por lo tanto, la magnitud de las señales elaboradas por el amplificador 12. Los efectos de esta acción de ACC (v.g, "Fijación de color") son virtualmente imperceptibles para la persona que observe la imagen de color reproducida, puesto que la condición de conmutación incorrecta, que produja la acción de ACC errónea se corrige rápidamente según se ha descrito, en cuyo instante se elimina la señal de ACC errónea. La circuitería de atenuación de color no se activa durante este periodo debido al tiempo de respuesta relativamente largo de la circuitería de amortiguación de color.

Al pesar de que la invención se ha descrito con relación a una modalidad preferible, se comprenderá que los expertos en la materia pueden encontrar diversas modificaciones sin desviarse del alcance de la invención. Se ha mencionado valores de componentes y otros ejemplos de parámetros de funcionamiento

para ayudar a comprender la invención pero no para limitar su alcance.

En la modalidad preferible descrita de la Fig. 2, el voltaje de ACC se deriva convenientemente de mismo circuito(34, 236, 238) que proporcionan voltaje de identificación de empORIZACIÓN de la impulsión en el terminal T_{21} . No obstante, los voltajes de ACC y de identificación se pueden producir independientemente desde circuitos separados (v.g, circuitos de muestreo del tipo ilustrado en la patente EE.UU 3.740.456). Los tiempos de respuesta de estos circuitos separados se pueden calcular individualmente para que se pueden calcular individualmente para que se adapten a las exigencias específicas de un sistema particular. A título de ilustración, el circuito de identificación puede estar provisto de una constante de tiempo para determinar un tiempo de respuesta rápido según los principios expuestos anteriormente mientras que el circuito de ACC se puede organizar para que represente un tiempo de respuesta relativamente más lento.

Los circuitos de control del modo de conmutación de la invención son útiles no solamente en receptores de televisión PAL, sino también en otro equipo PAL donde se necesite identificación y control del modo de comunicación(v.g, grabadoras de cinta, cámaras, y verificadores de imagen. El concepto de control de la invención se puede emplear también convenientemente conjuntamente con descodificadores en el tipo SECAM del sistema de televisión en color.

Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental.

REIVINDICACIONES

1.- Perfeccionamientos en circuitos de control de descodificadores para televisión en color del tipo que comprenden un componente de luminancia, componentes de sincronización de deflexión a los ritmos respectivos de línea y de imagen, y componentes de luminancia y de impulsión que presentan una relación de temporización mútua predeterminada y que alternan en fase sobre una base de línea por línea, un canal de crominancia para elaborar la señal de color, una pluralidad de demoduladores de color para demodular fases elegidas del componente de crominancia, medios para proporcionar control de conmutación de línea por línea de uno de los demoduladores, y donde el funcionamiento apropiado del receptor exige que el demodulador conmute en sincronismo de temporización correcto con la alternación línea por línea de las señales recibidas por el receptor, teniendo lugar una fuente de impulsos de excitación periódicos al ritmo de línea; medios de temporización acoplados a los medios de conmutación que responden a los impulsos de excitación para proporcionar señales de temporización de frecuencia de media línea para determinar la conmutación de línea por línea; un aparato de control de conmutación caracterizados porque se disponen de medios que derivan la señal acoplados al canal de crominancia para derivar una señal de identificación cuando la conmutación del demodulador tiene lugar con sincronismo de temporización incorrecto, presentando los medios de derivación de la señal un tiempo de respuesta rápida con relación al ritmo de línea; y medios para utilizar la señal de identificación cuando está present, como señal de entrada excitadora suplementaria al dispositivo de temporización para reponer el dispositivo de temporización y proporcionar señales de temporización correspondientes a un sincronismo de temporización correcto línea

por línea.

2.-Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el dispositivo de derivación de la señal comprende un dispositivo de filtro que tiene una constante de tiempo corta con relación al régimen de línea para establecer el tiempo de respuesta del dispositivo de derivación de la señal.

3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el canal de conducción comprende un dispositivo detector que responde al componente de impulsión para proporcionar una señal representativa del componente de impulsión, y porque el dispositivo de derivación de la señal se acopla al dispositivo detector para derivar la señal de identificación a partir de la señal representativa de la impulsión.

4.- Perfeccionamientos según la reivindicaciones 1,2 o 3, caracterizados porque el dispositivo de derivación de la señal comprende un dispositivo de muestreo activado durante intervalos del componentes de impulsión alternos para muestrear de una forma alterna la magnitud de la señal representativa de la impulsión.

5.- Perfeccionamientos según la reivindicación 4, caracterizados porque el dispositivo de muestreo comprende un dispositivo de filtro que tiene una constante de tiempo corta con relación al régimen de línea para establecer el tiempo de respuestas del dispositivo de derivación de la señal.

6.-Perfeccionamientos según cualesquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque el dispositivo de temporización comprende un circuito biestable que tiene una entrada de excitación suplementaria cuyo circuito biestable se repone en respuesta a la señal de identificación derivada cuando se alimenta a la entrada suplementaria para proporcionar

las señales de temporización correspondientes a un sincronismo correcto línea por línea.

5 7.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores caracterizados por un dispositivo de control acoplado al canal de crominancia para controlar automáticamente la magnitud de las señales elaboradas por el canal de crominancia en respuesta a las señales recibidas de intensidad variable, cuyo dispositivo de control responde a las señales de salida procedentes del dispositivo de derivación de la señal.

10 8.- Perfeccionamientos según la reivindicación 7, caracterizados porque el dispositivo de control comprende un primer dispositivo para variar la ganancia de la señal del canal de crominancia inversamente con relación al nivel de las señales de color recibidas, y un segundo dispositivo para inhibir al canal de crominancia en presencia de señales de color recibidas de una magnitud por debajo de un nivel dado, presentando el segundo dispositivo un tiempo de respuesta lento con relación al tiempo de respuesta del dispositivo de derivación de la señal.

15 9.-Perfeccionamientos en circuitos de control de descodificadores para televisión en color, todo ello tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria e ilustrado en los dibujos adjuntos.

20 Esta memoria consta de 21 hojas escritas a maquina por una sola cara.

25

Madrid.

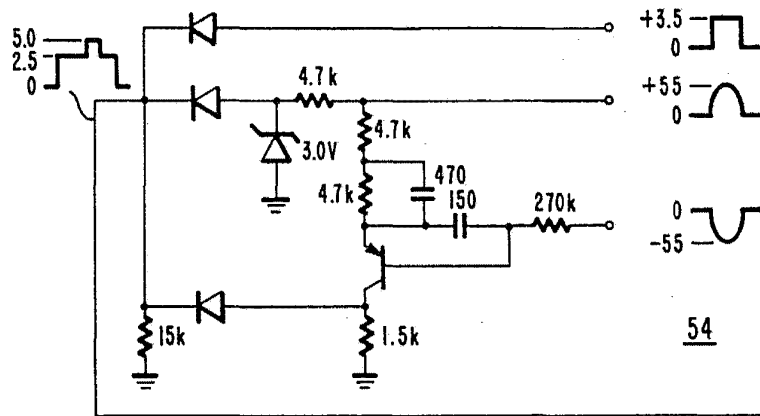
26 SET. 1978

RCA CORPORATION

J. M. GOMEZ AGUIRRE Y POCANO

p. p. Firmado: J. Suarez Diaz





54

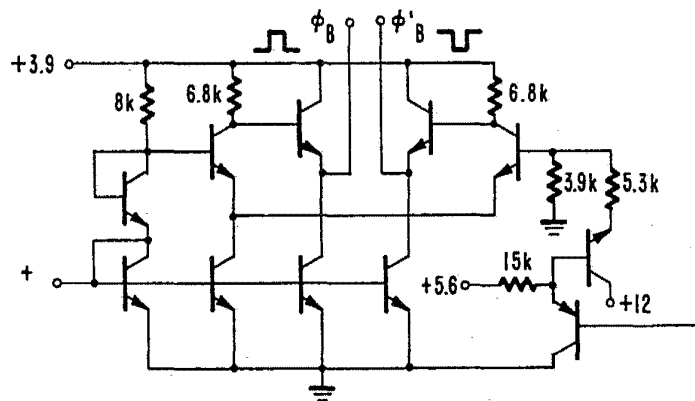
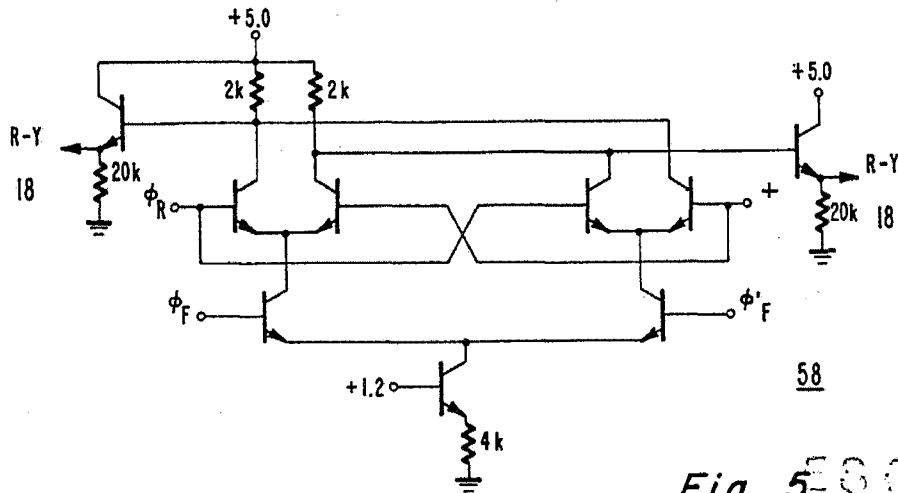


Fig. 3



58

Fig. 58 - LA VARIABLE

Madrid

J. M. GONZALEZ Y FERRAZ
p. p. firmador: J. Gonzalez Ferraz

