

SECCION TECNICA
... S.A. P. C.
Clase H04
Subclase N

367452

P - 41.562
RCA 58.350.

Memoria descriptiva



21 JUN 1969

para solicitar PATENTE DE INVENCION por 20 años

a nombre de RCA CORPORATION

entidad / ~~corporacion~~ norteamericana

con domicilio en 30, Rockefeller Plaza, Nueva York, N.Y.,
Estados Unidos de América.

por: "UNA DISPOSICION DE CIRCUITO COMUN, DE CONTROL AUTOMATICO DE CROMA Y SUPRESOR DE COLORES, PARA UN RECEPTOR DE TELEVISION EN COLORES". (Clase Internacional H04n)



La presente invención se refiere a receptores de televisión, y más en particular a circuitos perfeccionados de control automático de croma y supresores de color, para receptor de televisión en colores.

5 Los sistemas de televisión en colores utilizados en la actualidad hacen uso de una señal de video compuesta que incluye unas componentes de luminancia y de crominancia. La componente de luminancia, denominada a veces componente Y, es del mismo tipo general que la empleada en
10 los sistemas de televisión en blanco y negro, y tiene una banda de frecuencias que se extiende desde una frecuencia relativamente baja hasta la de unos 4 MHz, con arreglo a las normas de los Estados Unidos de Norteamérica. La componente de crominancia, que consta de una onda subportadora
15 de color modulada, ocupa una banda de frecuencias menor, situada en la extremidad superior de la banda de frecuencias de la componente de luminancia.

La diferencia en bandas de frecuencias entre las componentes de luminancia y de crominancia puede, en un lugar
20 de recepción dado, dar por resultado que las amplitudes relativas de las dos componentes de video de la señal compuesta varíen al transmitirse por el espacio la señal compuesta, porque en el camino de transmisión puede existir una atenuación selectiva de las frecuencias. Esta
25 variación de amplitudes relativas de las componentes de luminancia y de crominancia puede dar por resultado la reproducción de una imagen en colores, con valores de color y de contraste que no sean los óptimos.

Tal como se transmite, la señal compuesta de televisión en colores tienen, además de las componentes de
30

16.6.69



27 01

5 luminancia y crominancia antes mencionadas, unos impulsos de sincronismo de la desviación horizontal y unas irrupciones de sincronismo de color, de la onda subportadora de color. Las irrupciones de sincronismo de color se usan en el receptor para sincronizar la demodulación de la señal subportadora de color transmitida. Estas irrupciones se transmiten en el "portico posterior" de los impulsos de sincronismo horizontal.

10 Un receptor de televisión en colores puede incluir bien circuitos de control automático de croma (CAG), bien circuitos supresores de color o bien circuitos de ambas clases. Un circuito de control automático de croma se opone a variaciones espurias en la amplitud de la componente de crominancia respecto a la amplitud de la componente de luminancia (variaciones que, de no corregirse, introducirían errores de saturación en la imagen reproducida). Un circuito supresor de color sirve para dejar fuera de acción los circuitos de tratamiento de la señal de color en el receptor, durante la recepción de la señal monocromática. Su funcionamiento impide que la información espuria que pudiera ser desarrollada por las componentes de frecuencias superiores de la señal monocromática en los canales de crominancia durante la transmisión monocromática sea aplicada al reproductor de la imagen de colores.

25 La acción supresora del color se confía a la información relativa a la presencia o ausencia de las irrupciones, en tanto que la acción de control automático de croma se basa típicamente en la información relativa a la amplitud de las irrupciones de sincronismo de color cuando las hay.

30



2: JU

Las irrupciones de sincronismo de color, tal como son transmitidas, tienen una amplitud no variable (en contraste con la componente de crominancia, que varía en amplitud con la información de imagen). Por consiguiente, puede confiarse a la variaciones de la amplitud de irrupción recibida la misión de reflejar las variaciones espurias en la componente de crominancia, excluyendo las variaciones deseadas de la misma.

Los circuitos supresores de color y de CAC, convenientemente, han de ser circuitos de acción positiva e implicar, al propio tiempo, un pequeño número de elementos componentes de circuito, para que el coste del receptor no aumente de modo indebido. Como el circuito supresor de color funciona dejando fuera de acción el canal de crominancia cuando no hay irrupciones de sincronismo, y el circuito de CAC trata de acrecentar la ganancia del canal de crominancia para reducir la amplitud de las irrupciones, hay que prestar cuidadosamente atención a tales circuitos para que, durante el funcionamiento en color, no trabajen involuntariamente en pugna hasta un grado intolerable. En relación con esto, es ventajoso aislar o separar de modo efectivo y confiable los umbrales de CAC y de supresión, para que puedan determinarse individualmente a fin de asegurar un apropiado funcionamiento no interferente.

Con arreglo a los principios de la presente invención, se habilita un circuito común de control automático de croma y supresor de colores, para un receptor de televisión en colores destinado a recibir una señal de televisión en colores que incluya una señal de irrupción de una frecuencia y fase determinadas. Se dis-



21

pone un amplificador de crominancia, así como un detector de amplitudes de irrupción para detectar la amplitud de la señal de irrupción. Se incluye un circuito amplificador que tiene una entrada acoplada al detector de amplitudes de irrupción y unas salidas primera y segunda. Hay un primer medio de circuito acoplado a una de las salidas del circuito amplificador, para hacer que el circuito amplificador funcione en un primer modo de trabajo para toda una primera gama de amplitudes de la señal de irrupción, y en un segundo modo de trabajo para toda una segunda gama de amplitudes de la señal de irrupción. Finalmente, se dispone un segundo medio de circuito que acopla dichas salidas primera y segunda a dicho amplificador de crominancia para controlar la ganancia del mismo durante el primer modo de trabajo, y para dejar fuera de acción el amplificador de crominancia durante el segundo modo.

Es objeto de la presente invención habilitar circuitos perfeccionados para efectuar las funciones de control automático de croma y supresión del color.

En los dibujos adjuntos:

- la figura 1 es un esquema funcional o por bloques de los circuitos de un receptor de televisión en colores; y

- las figuras 2, 3, 4 y 5 son unos esquemas de diversos circuitos de control automático de croma y supresión del color, realizados conforme al presente invento.

Con referencia ahora a la figura 1, se representa una antena 10 acoplada a los terminales de entrada de un receptor de señal de televisión 11. La parte del receptor incluida en el recuadro 11 incluye el sintonizador, el



amplificador de frecuencia intermedia, el detector de video y el detector de sonido de interportadora.

5 Con arreglo a las normas norteamericanas, el detector de sonido de interportadora de una onda de sonido de interportadora de 4,5 MHz, que es amplificada y detectada en el canal de sonido 12. La señal de sonido recuperada en audiofrecuencia se amplifica y aplica a un altavoz 14.

10 La señal de video demodulada procedente del detector de video se aplica al circuito de desviación y alta tensión 15. Las componentes de la señal de video que tienen forma de impulsos de sincronismo se utilizan para controlar los generadores de desviación horizontal y vertical. Las señales de desviación vertical y horizontal desarrolladas por los generadores de desviación se aplican a la bobina de desviación 16; y una alta tensión desarrollada a partir del impulso de retroceso horizontal se aplica al -
15 acelerador final 17 del cinescopio de color 18, que puede ser un tubo de carátula de tres cañones electrónicos.

20 El circuito 15 de desviación y de alta tensión produce también impulsos a la frecuencia de repetición horizontal y de polaridad y fase adecuadas para activar un amplificador de irrupción 19, y bloquear el paso de la - irrupción de color a través de un amplificador 23 de paso
25 de banda. Los impulsos de activación o franqueo de paso para el amplificador de irrupción 19 pueden venir proporcionados por un devanado auxiliar del transformador de salida de desviación horizontal asociado a los circuitos 15 de desviación y alta tensión.

30 La señal compuesta de video se aplica por medio



de un conductor 20 a un amplificador de croma o de crominancia 22 que está acoplado a un amplificador 23 de paso de banda de croma, para nueva amplificación y aplicación al canal de demodulación 25. Las bandas laterales de crominancia ocupan una gama de frecuencias que va de 2 a 4,2 MHz. El amplificador de crominancia 22 tiene un terminal 26 de control de ganancia al cual puede aplicarse una tensión de control automático de croma (CAC) para controlar la amplificación o ganancia del canal de amplificación de crominancia 22.

El amplificador de crominancia 22 aplica también la señal de crominancia al amplificador de irrupción 19, por medio de un conductor 30. El amplificador de irrupción 19 es activado por medio de un impulso de activación o franqueo de paso que viene del circuito 15 de desviación y alta tensión, para separar la parte de sincronismo de color del resto de una señal de televisión en colores recibida. Las irrupciones separadas se aplican a un oscilador 35 sincronizado por irrupciones para controlar la frecuencia y la fase de la señal resultante del oscilador.

El oscilador 35 sincronizado por irrupciones da una señal de 3,58 MHz bloqueada en fase, que se aplica al canal de demodulación 25. La señal del oscilador 35 se desplaza en fase adecuadamente para permitir la demodulación de por lo menos dos señales de diferencia de color contenidas en la señal de crominancia. Las señales de diferencia de color R-Y, B-Y y G-Y obtenidas del canal de demodulación 25 se aplican a los electrodos de mando correspondientes del cinescopio de color 18.

La señal de video demodulada se aplica también,



por medio del canal de luminancia y línea de retardo 36, a los cátodos del cinescopio de color 18.

5 Un circuito 38 de control automático de croma y supresión de color da un par de tensiones de control de salida que se aplican respectivamente al amplificador de crominancia 22 y al amplificador de paso de banda 23 (por medio de los respectivos conductores 26 y 27). Las tensiones de control procedentes del circuito 38 se derivan en respuesta a una tensión procedente de un detector 39 de amplitudes de irrupción. De preferencia, la amplitud de irrupción se detecta sincrónicamente, y el detector 39 recibe así, además de la salida del amplificador de irrupción 19, una entrada procedente del oscilador 35 sincronizado por irrupciones, que se acopla al detector 39 por medio de un

10

15

circuito de desplazamiento de fase para establecer la detección en fase de las irrupciones cuando el oscilador está adecuadamente sincronizado.

Durante las transmisiones en colores, la tensión de salida aplicada por medio del conductor 26 se utiliza para modificar la ganancia del amplificador de crominancia 22 en función de la amplitud de irrupción. El amplificador de crominancia 22 estará controlado por la acción de CAC, dando una salida esencialmente exenta de variaciones de amplitud espurias. Durante las transmisiones monocromáticas, la tensión de salida aplicada por medio del conductor 27 se utiliza para dejar fuera de acción el amplificador de paso de banda 23.

20

25

La figura 2 es un esquema de circuito de control automático de croma y supresor de color, que puede usarse como circuito 38 de la figura 1. En él hay un transistor

30

50 que tiene un electrodo de base acoplado al terminal de salida del detector de amplitudes de irrupción 39 de la figura 1. El electrodo emisor del transistor 50 está acoplado al terminal positivo de una fuente de alimentación de potencial. El electrodo de colector está directamente acoplado al electrodo de base de un transistor 51 de tipo de conductividad opuesto, cuyo electrodo de emisor está conectado en retorno a una fuente de potencial de referencia, tal como masa, a través de una resistencia 52. La tensión desarrollada en bornes de la resistencia 52 es una tensión supresora de color, que se aplica al amplificador de paso de banda 23 y tiene por efecto "suprimir" o poner al corte el amplificador 23 en ausencia de la irrupción de color. El amplificador de paso de banda 23 puede ser de una etapa de transistor con un circuito sintonizado asociado a su electrodo colector.

El electrodo de colector del transistor 51 está acoplado al punto de unión de las resistencias 53 y 54 que constituyen un divisor de tensión conectado entre el terminal positivo de una fuente de potencial continuo y masa. La división de tensión se elige de tal modo que, para bajos niveles de salida del detector de irrupción, la unión de base-colector del transistor 51 se polarice en sentido inverso (con la consiguiente acción de transistor obtenida en el transistor 51), en tanto que para niveles más altos de salida del detector de irrupción la unión de base-colector del transistor 51 se polarice en sentido directo. La tensión presente en el electrodo del colector del transistor 51 sirve de tensión de control automático de croma, que se aplica al amplificador de crominancia 22.



El funcionamiento del circuito de la figura 2 es como sigue: Para una primera gama de tensiones de salida del detector de irrupciones (indicativa de irrupciones de amplitud cero o muy baja), la unión de base-colector del transistor 51 sigue polarizada en sentido inverso; en el transistor 51 se obtiene una acción de transistor; y los transistores 50 y 51 constituyen un amplificador de corriente continua en dos etapas, de alta ganancia, que amplifica la salida del detector para el control de supresión/no supresión del amplificador de paso de banda 23.

En cambio, cuando la amplitud de las irrupciones sube lo bastante para polarizar en sentido directo la unión de base-colector del transistor 51, se pierde en éste la acción de transistor y el transistor 51 aparece entonces como un par de diodos polarizados en sentido directo. En esta última condición, la carga presentada al colector del transistor 50 se reduce apreciablemente, con la consiguiente reducción de ganancia del amplificador de corriente continua, a los fines de control de supresión. A título de ejemplo puede hacerse notar que, en una realización práctica de funcionamiento, la reducción fue de una ganancia del orden de 250 a 300 a una ganancia del orden de 3 a 3,5.

Para la gama de tensiones de salida del detector superior a aquella con la que se efectúa la polarización directa de la unión de base-colector del transistor 51, la tensión en el colector del transistor 51 sigue directamente (sin inversión de polaridad) las variaciones del colector del transistor 50. Estas variaciones se-



5 guidas se aplican al amplificador de crominancia 22 para
ajustar su ganancia a los fines del control automático
de croma. La acción de control es tal que los aumentos de
amplitud de las irrupciones darán en el amplificador de
crominancia 23 una reducción de ganancia que tiende a opo-
nerse al aumento de amplitud de la irrupción, y viceversa.

10 Cuando el receptor esté funcionando en un modo
en el que se desee la acción de CAC, el circuito supresor
tenderá a funcionar en el sentido de oponerse a la acción
correctora del CAC. Ahora bien, con el amplificador de co-
rriente continua supresor cambiado a un modo de baja ga-
nancia, la interferencia del circuito supresor con correc-
ción por acción de CAC puede mantenerse de modo que ese
efecto sea pequeño. Esto es particularmente posible cuando
15 el sistema de CAC es del tipo de bucle cerrado ilustrado
en la figura 1, donde la propia acción del CAC limita el
vaivén o cambio brusco en el nivel de salida del detector
de amplitudes de irrupción.

20 Trabajando con niveles de salida del detector de
amplitudes de irrupción inferiores al suficiente para po-
larizar en sentido directo la unión de colector del tran-
sistor 51, la salida de colector del transistor 51 segui-
rá, invertida en polaridad, la salida del colector del
transistor 50. La aplicación de estas variaciones al am-
plificador de crominancia 22 no dará acción de CAC. Aho-
ra bien, este efecto tendrá lugar a los niveles de salida
del detector en que no se necesite acción de CAC; es de-
cir, existirá para niveles de salida del detector que nece-
siten supresión en el amplificador de paso de banda 23, o
30 también para bajos niveles de irrupción, por encima de la con-

2 JUN 1969

dición en que no se desee reducción de ganancia en el amplificador de crominancia 22.

5 Aun cuando el circuito ilustrado en la figura 2 funcionará satisfactoriamente para ciertas gamas de amplitud de las señales de irrupción, puede perfeccionarse para aplicaciones particulares. Primeramente, como más arriba se ha descrito, hay una variación de tensión en bornes de la resistencia de emisor 52 durante el modo de CAC, y para ciertos amplificadores de paso de banda inadecuadamente compensador tales variaciones podrían tender a desplazar en grado no conveniente el punto de trabajo del amplificador 23. En segundo lugar, se hace difícil ajustar independientemente el umbral de CAC sin perturbar en cierto grado el funcionamiento del circuito supresor y la polarización en reposo del amplificador de crominancia 22.

10 La figura 3 ilustra otra versión de un circuito combinado de CAC y supresión de color, que permite un ajuste de umbral de CAC independiente, para operar en toda una amplia gama de niveles de señal de irrupción, de mayor amplitud que en el caso de la figura 1. Un transistor 60 tiene su electrodo de emisor acoplado a un punto de potencial de referencia, a través de una resistencia 61. El punto de unión entre el emisor del transistor 60 y la resistencia 61 está acoplado a la base de un transistor 65 de CAC cuyo emisor está acoplado al punto de unión de un par de resistencias 66 y 67. Las resistencias 66 y 67 están acopladas entre el terminal positivo de la fuente de potencial y masa.

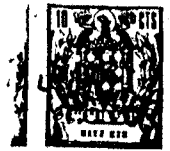
25 El colector del transistor 65 está acoplado a la entrada, como electrodo de base, de un amplificador de



transistor que hay en el canal de crominancia 22, para el control automático de croma (CAC). El electrodo de colector del transistor 60 está acoplado a un electrodo de base o de entrada de un amplificador de transistor que hay en el amplificador de paso de banda 23 para el control de supresión, y está acoplado además al punto de unión entre las resistencias 64 y 68, por medio de un diodo 63 cuyo ánodo está acoplado al colector del transistor 60. La resistencia 64 y 68 están acopladas entre un punto de potencial positivo y masa. El transistor 60 así polarizado funciona como etapa de colector común, o seguidor de emisor, para la gama de CAC, y como amplificador de emisor común para desarrollar tensiones de supresión de color.

A medida que aumenta el nivel de la irrupción, la tensión en el electrodo de base del transistor 60 se va haciendo más negativa. Esto, a su vez, hace que tome un valor más negativo la tensión en el electrodo de base del transistor 65. Cuando el potencial del electrodo de base del transistor 65 llega al nivel del potencial que hay en su electrodo emisor, determinado por la tensión del umbral, con arreglo a la magnitud de las resistencias 66 y 67, la unión de base-emisor del transistor 65 se polariza en sentido directo. Este potencial define el punto en que empieza la acción de CAC y, por consiguiente, la magnitud de las resistencias 66 y 67 puede elegirse de modo que determine independientemente el umbral para iniciar la acción de CAC aplicada al amplificador de crominancia 22.

Como en el circuito de la figura 2, se prevé la



amplificación de la salida del detector de irrupción con fines de supresión en dos modos de trabajo (esto es, un modo de alta ganancia para bajos niveles de salida del detector de irrupciones, y un modo de ganancia reducida para mayores niveles de salida del detector de irrupciones). Ahora bien, en contraste con la figura 2, el nivel para el cual tiene lugar este cambio de modos viene determinado independientemente de la determinación del umbral para la iniciación de la acción de CAC.

En particular, el nivel viene determinado por el divisor de tensión 64, 68 que polariza el cátodo del diodo 63, y el cambio de modo tiene lugar cuando el nivel de salida del detector de irrupciones sube lo bastante para polarizar en sentido directo el diodo 63. Al ocurrir esto, el colector del transistor 60 ve una impedancia relativamente baja, determinada de modo primario por la combinación en paralelo de las resistencias 64 y 68, y la ganancia en corriente continua del amplificador es pequeña, con lo que la polarización suministrada al amplificador de paso de banda 23 sigue relativamente constante (como conviene para impedir que se oponga a la acción de CAC).

En cambio, cuando el nivel de salida del detector de irrupciones es lo bastante bajo para que el diodo 63 se polarice en sentido inverso, las resistencias 64 y 68 quedan efectivamente fuera de circuito, por no conducir el diodo 63, y el colector del transistor 60 ve una impedancia de carga relativamente alta (determinada por el circuito de entrada del amplificador de paso de banda 23). Esto permite tener una elevada ganancia de corriente continua, para la gama o intervalo de variación de los nive-



les de salida del detector, cuando se desee discriminar entre supresión y no supresión.

El circuito supresor indicado en la figura 3 presenta a la entrada del amplificador de paso de banda 23 una impedancia relativamente alta en comparación con la ofrecida por el circuito de la figura 2. Los efectos de esta diferencia de niveles de impedancia pueden ser importantes cuando (como en las disposiciones ilustradas) la entrada del amplificador de paso de banda recibe también un impulso de eliminación de irrupciones.

En muchos receptores de televisión en colores se emplea la eliminación de irrupciones para asegurarse de que la irrupción de sincronismo en la señal entregada al amplificador de crominancia no se acopla para el canal de demodulación. La eliminación de la irrupción de la entrada de señal de crominancia al canal demodulador (25, figura 1) es conveniente desde muchos puntos de vista. En uno de los casos, la aparición de una irrupción demodulada en la salida del canal demodulador puede conducir a la aparición y coloreado de las líneas de retroceso en la cara del cinescopio (18, figura 1). Además, la aparición de la irrupción demodulada en las salidas del demodulador puede perturbar el funcionamiento en los sucesivos circuitos de tratamiento de colores.

Por consiguiente, en la disposición de receptor de la figura 1, se elimina la irrupción del amplificador de paso de banda 22, y por tanto, el canal demodulador, desactivando el amplificador de paso de banda 22 con un impulso de polaridad apropiada derivado de los circuitos de desviación. Para algunos ejemplos de tales sistemas,



véase la patente de EE.UU. 3.251.931 titulada "Disposición de polarización principal de un cinescopio de receptor para televisión en colores".

5 Cuando se emplee el circuito supresor de la figura 3, una ventaja de la relativamente alta impedancia que presenta a la entrada del amplificador de paso de banda es lo reducido de las necesidades de energía para el impulso de eliminación de la irrupción. Ahora bien, mientras la energía del impulso suministrado al amplificador de paso
10 de banda 23 puede ser baja para el circuito de la figura 3, la constante de tiempo asociada al tiempo de caída o atenuación de este impulso tiende a ser más larga, a causa de la alta impedancia del circuito. Esto, a su vez, puede hacer que el amplificador de paso de banda 23 permanezca inactivo durante la parte inicial de la siguiente
15 línea de televisión, debido a ser larga la constante de tiempo, impidiéndose así la rápida recuperación de este circuito tras la eliminación de las irrupciones.

20 La figura 4 ilustra una variante de los circuitos anteriormente descritos, en la cual las ventajas de independencia de umbral del circuito de la figura 3 se obtienen con un nivel reducido de impedancia en el circuito supresor (permitiendo así la rápida recuperación del amplificador de paso de banda tras la eliminación de
25 las irrupciones). En la figura 4, el diodo 63 de la figura 3 está sustituido por un transistor 70, cuyo electrodo de base va acoplado al electrodo de colector del transistor 60.

30 En este circuito, el electrodo de emisor del transistor 70 está acoplado a un punto de potencial de



referencia, tal como masa, por medio de la resistencia de emisor 73. El electrodo de emisor está acoplado a la entrada del amplificador de paso de banda 23, para la acción supresora. La polarización de paso de banda se obtiene eligiendo las resistencias 71 y 72 acopladas entre un punto de potencial y masa, y cuyo punto de conexión o unión de ambas está acoplado al colector del transistor 70. La acción de CAC se provee de manera semejante a la de la figura 3, conservándose por tanto los mismos números de referencia para los elementos componentes del circuito.

En este circuito, la polarización para el electrodo de base o de entrada del amplificador 23 de paso de banda viene suministrada por el emisor del transistor 70, que permanece a una tensión relativamente constante durante el modo de CAC del circuito arriba descrito para la figura 3. Cuando la unión de base-emisor del transistor 70 llega a polarizarse en sentido inverso, el amplificador de paso de banda 23 se desactiva, inhabilitando así el camino de crominancia al canal demodulador.

Como la eliminación de irrupciones se logra mediante un impulso de desviación adecuado que desactiva el amplificador de paso de banda 23 durante el intervalo de irrupción, como antes se ha dicho, en el circuito representado el impulso tiene que excitar asimismo un circuito de emisor de impedancia relativamente baja, asociado al transistor 70. Por consiguiente, como en la figura 2, se necesita un impulso de mayor energía, pero la mayor brevedad del tiempo de caída o recuperación impide que el amplificador de paso de banda 23 se mantenga desactivado durante una parte de la línea siguiente. El circuito de la



figura 4 da también una superior ganancia de corriente continua para el modo de trabajo como supresor, pues la impedancia de entrada del transistor 70 es mucho mayor que la impedancia de corriente continua del amplificador de paso de banda 23.

5

Con referencia a la figura 5, se ilustra en ella una disposición de circuitos en la que se emplean los métodos de la figura 4 ya descritos y se muestra además la conexión de entrada a una disposición de CAC y etapa amplificadora 22 de paso de banda de prominencia suprimible acoplada a la entrada de un amplificador de prominencia 23 de ganancia regulable.

10

Los elementos componentes de la misma que ya se han descrito conservan los mismos números de referencia. El electrodo de base del transistor 60 está acoplado al conductor de tensión de control de entrada que viene del detector, por medio de una resistencia 80 limitadora de corriente. La polarización de emisor se obtiene de la resistencia 81 que acopla el electrodo de emisor del transistor 60 a una fuente de tensión + V. El electrodo de emisor está también acoplado a un potenciómetro 82, por medio de una resistencia 83. El punto de unión o conexión de la resistencia 83 con el brazo variable o de cursor del potenciómetro 82 está desacoplado en cuanto a la corriente alterna, por medio del condensador 84.

15

20

25

El electrodo de colector del transistor 60 está acoplado al electrodo de base del transistor de supresión 70, cuyo electrodo de colector va acoplado al divisor de tensión que comprende las resistencias 71 y 72. Otro divisor de tensión, que comprende las resistencias

30



90 y 91 junto al electrodo de base del transistor 70, asegura el corte o desactivación de esta etapa durante la recepción monocromática. El electrodo de emisor del transistor 70 está acoplado al electrodo de base de un transistor 85 por medio de una resistencia de polarización 86. El circuito de colector de transistor 85 (no representado) es una carga de colector sintonizada capaz de responder selectivamente a las componentes de señal, como es sabido en la técnica de los amplificadores de paso de banda.

Al electrodo de base del amplificador de paso de banda de transistor 85 se aplica también la señal de crominancia que viene del amplificador 22, y el impulso eliminador de irrupciones que se aplica al electrodo de base a través del diodo 87. Un impulso negativo procedente de los circuitos de desviación, y de amplitud suficiente para llevar al corte o desactivar la etapa amplificadora de paso de banda 85, impide que la irrupción pase a través de los amplificadores de paso de banda. La poca impedancia de salida del transistor 70, más la presencia del condensador 99, dan la seguridad de que este impulso dejará fuera de acción al amplificador 85 tan solo durante el tiempo necesario, y no mantendrá desactivado el amplificador durante parte de la línea de televisión siguiente.

Como antes se ha dicho, el CAC se toma del electrodo de emisor del transistor 60, y se aplica al electrodo de base del transistor 65. El electrodo de colector del transistor 65 está acoplado a un divisor de tensión que comprende las resistencias 95 y 96 y al transistor básico 97 del amplificador de crominancia, por medio de la resistencia limitadora de corriente 98. La señal de en-



trada se aplica por medio del conductor 20 desde el receptor de señales de televisión en colores (11, figura 1), El circuito de colector (no representado) para el amplificador 97 está sintonizado a frecuencias comprendidas dentro de la banda de crominancia.

5

El amplificador de crominancia 22 y el amplificador 23 de paso de banda de crominancia están representados como bloques independientes en las figuras 1 a 5 inclusive.

10

Ahora bien, es evidente que están interconectados y son en general etapas independientes de un canal o amplificador común de crominancia. Como más arriba se ha descrito, el circuito amplificador indicado como bloque común 38 de control automático de croma y supresión de color puede funcionar en dos modos de trabajo. En el primero, o modo de CAC, se controla la ganancia del amplificador de crominancia.

15

En el segundo modo, el de supresión de color, se deja inactivo el amplificador de crominancia. Es evidente que el circuito amplificador funciona en el primer modo para toda una primera gama de amplitudes, y en el segundo modo para toda una segunda y diferente gama de amplitudes de la señal de irrupción. Es decir, cuando la amplitud de la señal de irrupción está por encima de un determinado nivel, el circuito amplificador opera en el modo de CAC. Por bajo de este nivel de la señal de irrupción, el circuito amplificador funciona en su modo de supresión de color.

20

25

Mediante el empleo del método de los dos modos, un circuito de control, que proporciona una acción supresora de gran sensibilidad para la región de niveles de salida de detector donde se pide discriminación entre funcionamiento en color o monocromático del receptor, se cambia

30



a un estado de baja sensibilidad para mayores niveles de salida del detector; la tendencia del circuito supresor a oponerse o interferir de otro modo contra la acción de CAC durante el funcionamiento en color se reduce así al mínimo, sin comprometer el funcionamiento como supresor de acción positiva.

En un circuito como el representado en la figura 5 se utilizaron los siguientes componentes:

	Resistencia 65	1500 ohmios
10	Resistencia 67	8200 ohmios
	Resistencia 71	6800 ohmios
	Resistencia 72	2700 ohmios
	Resistencia 73	56.000 ohmios
	Resistencia 80	10.000 ohmios
15	Resistencia 81	15.000 ohmios
	Resistencia 82	100.000 ohmios (variable)
	Resistencia 83	100.000 ohmios
	Resistencia 86	3300 ohmios
	Resistencia 90	6,8 megohmios
20	Resistencia 91	100.000 ohmios
	Resistencia 95	56.000 ohmios
	Resistencia 96	15.000 ohmios
	Resistencia 98	470 ohmios
	Condensador 84	0,001 microfaradios
25	Condensador 99	0,01 microfaradios
	Transistor 60	Tipo 2N4249
	Transistor 65	Tipo 2N4249
	Transistor 70	Tipo 2N3693
	Tensión positiva	+ 30 voltios

30



Esta solicitud que corresponde a la presentada en Estados Unidos de América con fecha 22 de Mayo de 1.968 bajo el Nº 731.037, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

5

N O T A

10 Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

15 1.- Un dispositivo de circuito común de control automático de croma y supresor de colores, para un receptor de televisión en colores, destinado a recibir una señal de televisión en colores que incluye una señal de irrupción de una frecuencia y fase determinadas, y que incluye un amplificador de crominancia y un detector de amplitudes de irrupción para detectar la amplitud de dicha señal de irrupción, estando dicho circuito común caracterizado por: un circuito amplificador que tiene una entrada acoplada a dicho detector de amplitudes de irrupción y que tiene unas salidas primera y segunda; un primer medio de circuito acoplado a una de dichas salidas de dicho circuito amplificador, para hacer que dicho circuito amplificador funcione en un primer modo de trabajo para toda una primera gama de amplitudes de dicha señal de irrupción, y en un segundo modo de trabajo para toda una segunda gama, diferente, de amplitudes de dicha señal de irrupción; y un segundo medio de circuito que acopla dichas salidas primera y segunda a dicho am-

20

25

30



plificador de crominancia para controlar la ganancia del mismo durante dicho primer modo y para dejar fuera de acción dicho amplificador de crominancia durante dicho segundo modo.

5 2.- El dispositivo de la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que dicho circuito amplificador incluye unos transistores primero y segundo dotados cada uno de electrodo de base, de colector y de emisor, estando dicho electrodo de colector de dicho primer transistor acoplado al electrodo de base de dicho segundo transistor, mientras dicho electrodo de base de dicho primer transistor está acoplado a dicho detector y es capaz de responder a la amplitud de dicha señal de irrupción; dicho primer medio de circuito incluye medios de umbral que acopla el electrodo de colector de dicho segundo transistor a un punto de potencial de referencia haciendo que dicho segundo transistor funcione en un primer modo para una primera gama especificada de amplitudes de dicha señal de irrupción, y en un segundo modo para una segunda gama especificada de amplitudes de dicha señal de irrupción, estando dicho segundo medio de circuito acoplado al electrodo de colector de dicho segundo transistor para controlar la ganancia de dicho amplificador de crominancia en dicho primer modo, y acoplado al emisor de dicho segundo transistor para dejar fuera de acción dicho amplificador de crominancia en dicho segundo modo.

3.- El dispositivo de la reivindicación 2, caracterizado por el hecho de que dichos transistores primero y segundo son de tipos de conductividad contrarios.

30 4.- El dispositivo de la reivindicación 1, ca-



racterizado por el hecho de que dicho primer medio de circuito incluye medios de umbral acoplados a dicha primera salida de dicho amplificador, para hacer que dicho amplificador siga la amplitud de dicha señal de irrupción en toda una primera gama de amplitudes determinada por dichos medios de umbral, haciendo además dichos medios de umbral que dicha segunda salida de dicho amplificador siga esencialmente la amplitud de dicha señal de irrupción en toda una segunda gama de amplitudes.

5
10
15
20
25
30

5.- El dispositivo de la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que dicho circuito amplificador incluye un primer transistor dotado de electrodos de base, colector y emisor, estando dicho electrodo de base de dicho primer transistor acoplado a dicho detector de amplitudes de irrupción y estando dicho electrodo de emisor de dicho primer transistor acoplado a un punto de potencial de referencia, y un segundo transistor dotado de electrodos de base, colector y emisor, estando dicho electrodo de base de dicho segundo transistor directamente acoplado a dicho electrodo de colector de dicho primer transistor; dicho primer medio de circuito incluye un circuito de umbral que tiene una fuente de polarización acoplada a dicho colector de dicho segundo transistor, haciendo que dicho segundo transistor funcione en un primer modo para una primera gama de amplitudes de dicha señal de irrupción y en un segundo modo para una segunda gama de amplitudes de dicha señal de irrupción, mientras dicho segundo medio de circuito acopla dicho colector de dicho segundo transistor de dicho amplificador de crominancia controlando la ganancia de éste en dicho primer modo, y acopla el electro-

21 JUN 1969



do de emisor de dicho segundo transistor a dicho amplificador de crominancia poniendo fuera de acción de dicho amplificador de crominancia en dicho segundo modo.

5 6.- El dispositivo de la reivindicación 5, caracterizado por el hecho de que dicho primer transistor es un dispositivo PNP, y dicho segundo transistor es un dispositivo NPN.

10 7.- El dispositivo de la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que dicho circuito amplificador incluye unos transistores primero y segundo dotados cada uno de electrodos de base, colector y emisor, estando la base de dicho primer transistor acoplada a la citada salida de dicho detector de amplitudes de irrupción y siendo capaz de responder a cualquier diferencia de amplitud de dicha señal de irrupción, mientras dicho emisor de dicho primer transistor está acoplado a la base de dicho segundo transistor; dicho primer medio de circuito incluye un primer circuito de umbral acoplado al colector de dicho primer transistor haciendo que dicho primer transistor siga en dicho electrodo de colector la amplitud de dichas señales de irrupción en toda una primera gama de amplitudes, y un segundo circuito de umbral acoplado al emisor de dicho segundo transistor para hacer que dicho segundo transistor siga en dicho emisor la amplitud de dichas señales de irrupción sobre una segunda gama acoplando dicho segundo medio de circuito dicho colector de dicho primer transistor y dicho emisor de dicho segundo transistor a dicho amplificador de crominancia, controlando la ganancia del mismo en toda dicha segunda gama de amplitudes de dicha señal de irrupción y ponien-

21 JU



do fuera de acción dicho amplificador de crominancia en toda dicha primera gama de amplitudes de dicha señal de irrupción.

5

8.- El dispositivo de la reivindicación 7, caracterizado por el hecho de que dicho primer circuito de umbral comprende un divisor de tensión que incluye un diodo cuyo ánodo está acoplado al colector de dicho primer transistor mientras su cátodo está acoplado a un punto de dicho divisor de tensión.

10

9.-El dispositivo de la reivindicación 7, caracterizado por el hecho de que dicho primer circuito de umbral comprende un divisor de tensión que incluye un transistor cuyo electrodo de base está acoplado al colector de dicho primer transistor mientras su electrodo de colector está acoplado a un punto de dicho divisor.

15

20

10.- El dispositivo de la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que dicho primer medio de circuito está acoplado a una de las salidas de dicho amplificador haciendo que una de dichas salidas de dicho amplificador siga la amplitud de dichas señales de irrupción en toda una primera gama de niveles determinada por la presencia de irrupciones de una amplitud especificada, y haciendo que dicha otra salida siga la amplitud de dichas señales de irrupción en toda una segunda gama diferente de niveles, también determinada por la presencia de irrupciones de una segunda amplitud más baja, mientras dicho segundo medio de circuito acopla dicha salidas primera y segunda de dicho amplificador a dicho amplificador de crominancia, controlando la ganancia de dicho amplificador de crominancia para la presencia de irrupciones de

25

30



dicha amplitud especificada, y poniendo fuera de acción dicho amplificador de crominancia para dicha segunda gama de niveles de tensión, esencialmente correspondiente a la presencia de irrupciones de una segunda amplitud más baja.

5

11.- El dispositivo de la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que dicho primer medio de circuito incluye unos transistores primero, segundo y ter ce ro dotados cada uno de electrodos de base, colector y emisor; medios de acoplamiento de se ñ a l e s que acoplan dicho electrodo de base de dicho primer transistor a dicha salida de dicho detector, dicho electrodo de colector de dicho primer transistor al electrodo de base de dicho segundo transistor, y dicho electrodo de emisor de dicho primer transistor al electrodo de base de dicho ter ce ro transistor; un primer medio de umbral acoplado al electrodo de colector de dicho segundo transistor, para hacer funcionar dicho segundo transistor en un primer modo determinado por dicho medio de umbral y por dichos primeros niveles de amplitud de dichas señales de irrupción, y en un segundo modo para unos segundos niveles de amplitud de dichas señales de irrupción, menores que dichos primeros niveles; un segundo medio de umbral acoplado al emisor de dicho tercer transistor, para hacer funcionar dicho tercer transistor durante dicho primer modo haciendo que dicho tercer transistor siga dichos primeros niveles de amplitud de dichas señales de irrupción; y por el de que dicho segundo medio de circuito incluye unas etapas amplificadoras de paso de banda de transistor pr i m e r a y segunda, capaces de funcionar para tratar informa-

10

15

20

25

30

21 JUN



5 ción de color, medios de acoplar la entrada de dicho
primer amplificador de paso de banda a dicho electrodo
de emisor de dicho segundo transistor para suministrar-
le una polarización relativamente constante en dicho
primer modo, y para poner dicho primer amplificador de
paso de banda fuera de acción en dicho segundo modo, y
medios de acoplar la entrada de dicho segundo amplifi-
cador de paso de banda al electrodo de colector de di-
cho tercer transistor, suministrándole en dicho primer
10 modo una polarización de trabajo que varía con arreglo
a dicho primer nivel de dicha tensión de control, para
obtener un control de ganancia de dicha segunda etapa
amplificadora de paso de banda.

15 12.- Una disposición de circuito común, de con-
trol automático de croma y supresor de colores, para un
receptor de televisión en colores.

Tal y como se ha descrito en la memoria que an-
tecede, representado en el dibujo que se acompaña y con
los fines que se han especificado.

20 Esta Memoria consta de veintiocho hojas escri-
tas a máquina por una sola cara.

Madrid, 21 JUN 1969

P.A.

Director de Ensayos
[Firma]

16.6.69

AMC/

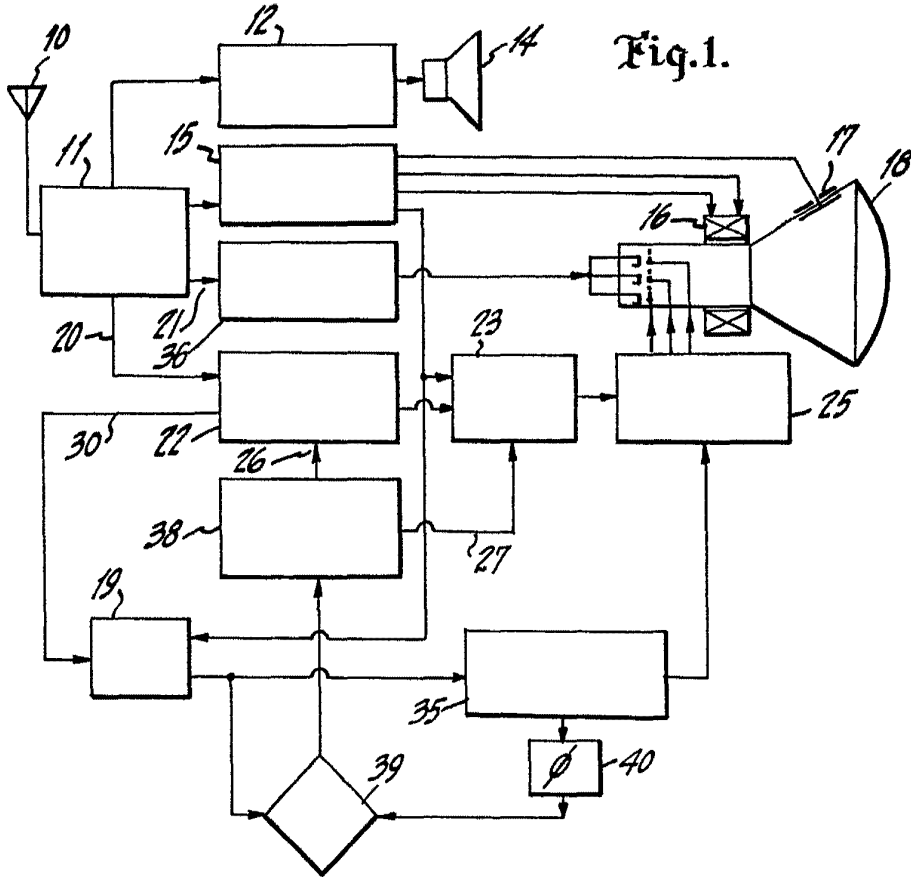


Fig. 1.

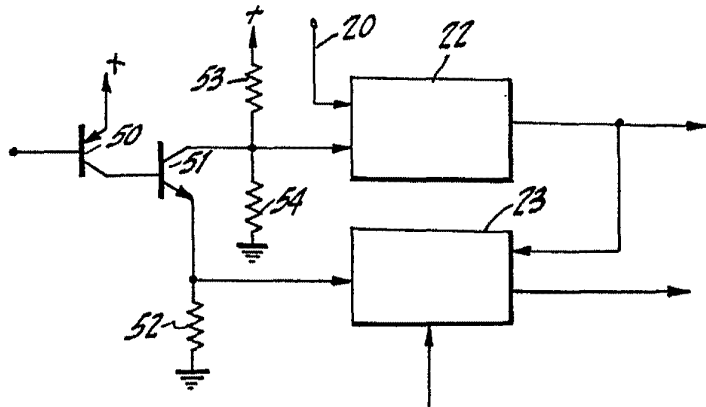


Fig. 2.

Ante

Handwritten scribble

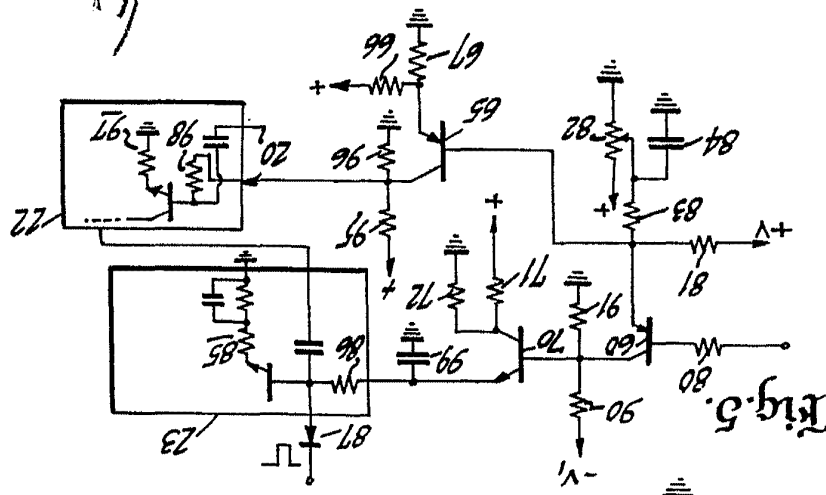


Fig. 5.

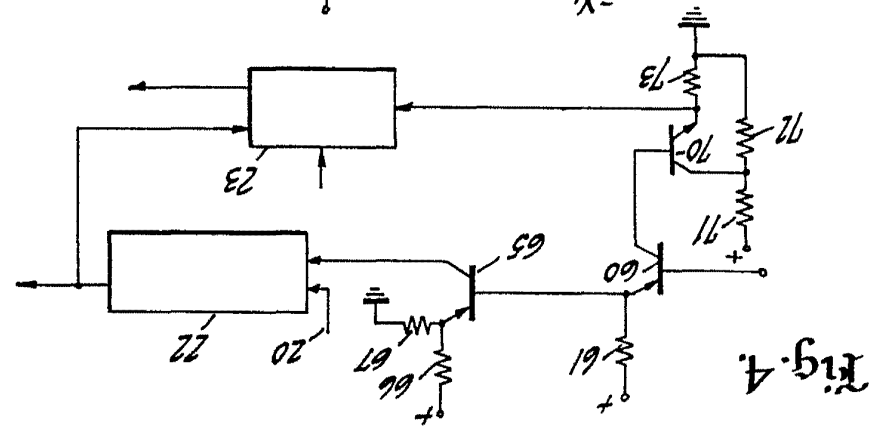


Fig. 4.

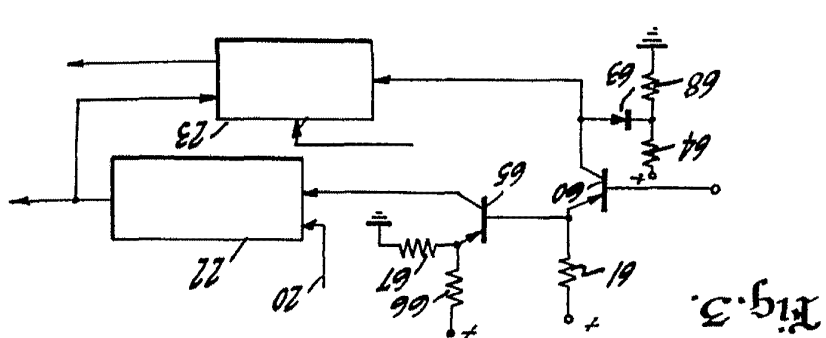


Fig. 3.

