

335458

10



335458

# MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de concesión de un\_a

PATENTE DE INTRODUCCION

SOLICITANTE: ZENITH RADIO CORPORATION

RESIDENCIA: 6001 Dickens Avenue, CHICAGO, ILLINOIS

EE.UU.

ENUNCIADO: " UN SISTEMA DE CONTROL AUTOMATICO PARA

UTILIZAR EN EL CANAL DE CROMINANCIA DE

UN RECEPTOR DE TELEVISION EN COLOR"

Prioridad: Patente ..... n.º ..... del .....

335458

30



El presente invento se refiere a mejoras en los sistemas de recepción de televisión en color y más particularmente, a un circuito mejorado para controlar automáticamente el canal de crominancia en un receptor de televisión en color.

5

Según las normas actuales de los Estados Unidos, que regulan las transmisiones de televisión en color y monocroma, la señal de televisión en color transmitida es compatible con la señal de televisión monocroma normal y de carácter muy similar. De hecho, la señal de televisión en color transmitida, puede ser considerada como una señal de televisión monocroma normal a la cual se ha añadido una componente de subportadora modulada en color y una componente de impulsos de referencia de sincronización. La subportadora de color es modulada sincrónicamente para comunicar el tono del color y la información de saturación que se refiere a la información de luminancia transmitida por la señal normal monocroma. La componente de impulsos de sincronización de color, presente tan solo durante las transmisiones en color es transmitida a intervalos fijos para suministrar unos medios de reconstituir en el receptor una señal subportadora mediante la cual se puede efectuar la demodulación sincrónica de la portadora de color. Los receptores de televisión en color emplean generalmente un circuito separado de transformación, o canal de crominancia, para el tratamiento de la subportadora de color y de las señales de impulsos de referencia.

10

15

20

25

Se ha encontrado a menudo conveniente incorporar en el receptor doméstico de televisión en color un circuito de control de crominancia que deshabilita o "mata" la función color durante la recepción de señales de televisión monocroma normal, a fin de evitar unos efectos parasitarios de color en la

30

335458

-3-

0 EN



imagen reproducida. Numerosos proyectos de receptor de tele-  
visión en color, suministran un sistema que es sensible a la  
presencia o a la ausencia de la componente de impulso de co-  
lor en una señal de televisión en color recibida, y que, si  
5 la componente de impulso es presente, pone automáticamente  
el receptor en condiciones para la demodulación conveniente  
de la subportadora de color y la reproducción de la imagen  
de televisión en color transmitida. La ausencia de la señal  
de impulso indica que una transmisión monocroma está siendo  
10 recibida y la función de color o canal de crominancia del  
receptor es automáticamente puesta fuera de servicio para  
evitar que las interferencias de ruido sean visibles de una  
manera acentuada por la reproducción de varios colores. Las  
disposiciones de la técnica anterior han sido generalmente  
15 basadas sobre la conmutación del funcionamiento en color al  
funcionamiento en monocromo sobre las componentes de impul-  
sos recibidas por debajo de un nivel determinado de antemano.  
Es también ventajoso que el circuito de crominancia "mate"  
el canal de crominancia todas las veces que el oscilador lo-  
cal que produce las señales de referencia utilizadas para la  
20 detección sincrónica de la señal portadora de color no opera  
en sincronismo con el impulso de color, puesto que en estas  
condiciones unos efectos de color completamente erróneos y  
muy molestos pueden producirse en la imagen reproducida.  
25 Para ser completamente eficaz, la puesta fuera de servicio  
o acción de "matar" en contestación a una u otra de las con-  
diciones expuestas más arriba debe ser virtualmente instan-  
tánea; es decir que, el tiempo de transición para pasar del  
funcionamiento en color al funcionamiento en monocromo ha  
30 de ser tan reducido como sea posible. Lo que es más impor-

335458

-4-

108



5 -tante todavía es que el circuito de supresión de color debe operar de una manera completamente exenta de ambigüedad, es decir que debe funcionar bien para poner completamente fuera de servicio el canal de crominancia del receptor, o bien de transmitir la totalidad de la señal portadora de color sin que ninguna condición operacional intermedia sea posible.

10 Además de poner fuera de servicio el canal de crominancia durante la recepción monocroma y el funcionamiento no sincrónico del oscilador de referencia local, es deseable que el circuito de control de crominancia compense las variaciones de amplitud en las señales de crominancia recibidas. Esto se hace generalmente produciendo una señal de control relacionada con la amplitud de los impulsos de referencia recibidos, y utilizando esta señal de control para ajustar la ganancia del canal de crominancia para mantener constante la amplitud de los impulsos de referencia.

15 Una consideración primordial en el diseño de sistemas de control de crominancia para receptores domésticos de televisión fabricados en masa es el costo. Es deseable que un sistema propuesto cumpla con eficacia las funciones mencionadas más arriba; por ejemplo, la supresión automática del color y el control de nivel de crominancia, con un número mínimo de componentes adicionales. Aunque numerosos sistemas de control de canal de crominancia han sido propuestos, cuyos sistemas desenergizan efectivamente la función de color del receptor en ausencia de las señales de sincronización de color y/o de las condiciones de funcionamiento según las cuales el oscilador de referencia de color no esté convenientemente sincronizado, estos sistemas conocidos utilizaban un paso de amplificación de tensión separado, distinto del canal de cro-

335458

-5-



-minancia, para producir el control de supresión necesario. Este uso de un paso de amplificación separado es costoso, y aumenta sin necesidad el costo del receptor completo.

5 El presente invento suministra un sistema de control automático para su utilización en el canal de crominancia de un receptor de televisión en color adaptado para recibir transmisiones de señal monocroma y compuesta de color, siendo dicho sistema caracterizado por unos circuitos de recepción, de transformación y de detección para derivar señales de información de crominancia que incluyen una subportadora modulada en color y unas señales de impulsos de referencia, de dichas transmisiones de señal compuesta, un amplificador de crominancia cuya ganancia depende de un efecto de control aplicado en él y adaptado para amplificar dichas señales de crominancia y además adaptado para amplificar dicho efecto de control aplicado, un circuito detector de señal de control de color para producir un efecto de control que varía en amplitud según la amplitud de dicho impulso de referencia, unos medios para aplicar dicho efecto de control a dicho amplificador de crominancia para controlar su ganancia, un circuito de transformación de señal de crominancia acoplado a la salida de dicho amplificador de crominancia, y unos medios acoplados a la salida de dicho amplificador de crominancia para utilizar el efecto de control amplificado en este para poner fuera de servicio dicho circuito de transformación de crominancia cuando dichos impulsos de referencia caen debajo de un nivel determinado de antemano.

20  
25  
30 El nuevo y mejorado sistema de control de canal de crominancia del presente invento actúa de forma a mantener constante el nivel de una señal de crominancia recibida y poner

335458

-6-



5 automáticamente fuera de servicio el canal de crominancia  
cada vez que las señales de sincronización de color no son  
recibidas. Se necesita un mínimo de componentes adicionales  
para mantener constante la amplitud de una señal recibida y  
para poner fuera de servicio el canal de crominancia cuando  
se producen condiciones no satisfactorias para una recepción  
aceptable de color, asegurando esto un mínimo de gastos adi-  
cionales y de complejidad del circuito.

10 Las características del presente invento, que se cree son  
nuevas, son expuestas en detalle en las reivindicaciones ad-  
juntas. El invento, conjuntamente con otros objetos y ven-  
tajas de estos, puede ser mejor entendido haciendo referen-  
cia a la descripción siguiente tomada en unión con los dibu-  
jos que la acompañan, en las varias figuras de los cuales  
15 los mismos números de referencia sirven para identificar los  
mismos elementos y en los cuales :

20 La Figura 1 es un diagrama en bloques de un receptor de  
televisión en color, que incluye un sistema de control auto-  
mático de canal de crominancia construido según un modo de  
realización preferido del invento; y

La Figura 2 es un diagrama esquemático detallado del am-  
plificador de crominancia y de los circuitos de supresión de  
color del receptor de la Figura 1.

25 El receptor de televisión en color ilustrado en la Figura  
1 incluye una antena 10 acoplada de una manera convencional  
a un sintonizador 11, que comprende unos pasos de amplifi-  
cación de alta frecuencia y de heterodinación. La salida de  
frecuencia intermedia del sintonizador 11 es acoplada al am-  
plificador 12 de frecuencia intermedia que, a su vez, es aco-  
plado a un detector de luminancia 13. La salida a video  
30

335458

-7-



frecuencia del detector de luminancia 13 está acoplada mediante un circuito de retardo 14, a un amplificador de luminancia 15. La salida amplificada a video frecuencia del amplificador de luminancia 15 es aplicada a un reproductor de imagen 16, que en este caso es un tubo de rayos catódicos normal a tres cañones del tipo de máscara de obturación de color. La salida a frecuencia intermedia del amplificador 12 es acoplada además a un detector de sincronización y de sonido 17, que es acoplado mediante circuitos convencionales de audio 18 a un altavoz 19. La salida del detector 17 es acoplada también a un separador de sincronización 20, las señales de sincronización del cual son aplicadas a unos circuitos de deflexión 21 del receptor convencional. Los circuitos de deflexión 21 son acoplados al sistema de deflexión del reproductor de imagen 16.

El detector de luminancia 13 es acoplado, además, a un canal de crominancia que incluye un primer amplificador de crominancia 23 y un circuito de transformación de la señal de crominancia, en este caso un segundo amplificador de crominancia 24. El segundo amplificador de crominancia 24 es acoplado a un demodulador de color 25 que puede incluir uno cualquiera de los detectores sincrónicos de tipo conveniente conocido, capaz de demodular la subportadora modulada en color incluida en las transmisiones de color normalizadas. La salida demodulada del demodulador de color 25 es acoplada al reproductor de imagen 16. La salida del primer amplificador de crominancia 23 es también acoplada a un amplificador de impulsos 26, que es accionado solamente durante los intervalos de impulso mediante una señal derivada de los circuitos de deflexión 21. La señal amplificada de impulso de refe-

335458

-8-



5 -rencia procedente del amplificador de impulso 26 es acopla-  
da a un detector de fase 27 y a un detector de señal de color  
28. El detector de fase 27, el detector de señal de color  
28 y el demodulador 25 son acoplados también mediante una  
red de desplazamiento de fase 29 a un oscilador de referencia  
30. Un voltaje de error relacionado con la fase relativa de  
las dos señales de entrada aplicadas al detector de fase 27  
es acoplado desde el detector de fase 27 a un circuito de  
control de reactancia 31, que a su vez es acoplado al osci-  
10 lador de referencia 30. El detector de señal de color 28  
compara la señal de impulso procedente del amplificador 26  
con la señal procedente de la red de desplazamiento de fase  
29 para producir un efecto de control o señal de control de  
canal de crominancia, que es acoplado al primer amplificador  
15 de crominancia 23. Como descrito así, el circuito del re-  
ceptor de televisión en color de la Figura 1 es completamente  
convencional, y a consecuencia se dará aquí tan solo una  
breve descripción de su funcionamiento. Una señal recibida  
es interceptada por la antena 10 y amplificada y transformada  
20 en frecuencia intermedia por el sintonizador 11. El amplifi-  
cador de frecuencia intermedia 12 amplifica esta señal, des-  
pués de lo cual es aplicada a la vez al detector de luminan-  
cia 13 y al detector de sincronización y sonido 17. La señal  
detectada de video procedente del detector de luminancia 13,  
25 que representa las componentes de luminancia de una transmi-  
sión en color, es acoplada mediante la red de retardo 14 al  
amplificador de luminancia 15 y la señal de luminancia ampli-  
ficada procedente del amplificador de luminancia 15 es apli-  
cada al reproductor de imagen 16. La señal de salida detec-  
30 tada procedente del detector de sincronización y de sonido 17



# 335458

5

es transformada y amplificada mediante circuitos de sonido convencionales 18 para accionar el altavoz 19. El detector 17 es acoplado también a un separador de sincronización 20 que separa las señales de información de sincronización de la señal detectada. Esta información de sincronización es utilizada en los circuitos de deflexión convencionales 21 para producir las señales usuales de barrido horizontal y vertical requeridas por el reproductor de imagen 16.

10

Un canal de crominancia, que incluye un primero y un segundo amplificador de crominancia 23 y 24, acopla las señales de crominancia procedentes del detector de luminancia 13 al demodulador de color 25. Estas señales de crominancia incluyen una subportadora modulada en color y unas componentes de impulsos de referencia, y la respuesta en frecuencia del canal de crominancia es tal que tan solo la parte de la señal recibida que corresponde generalmente a estas componentes sea transferida al demodulador de color 25. Las señales de crominancia amplificadas procedentes del primer amplificador de crominancia 23 son aplicadas al amplificador de impulso 26 que es excitado por los impulsos procedentes de los circuitos de deflexión 21, para ser solamente accionado durante los intervalos durante los cuales las señales de impulso de referencia son recibidas. Las señales de impulso de referencia amplificadas, procedentes del amplificador de impulso 26 son comparadas en fase y frecuencia con la señal de referencia procedente del oscilador de referencia 30 en el detector de fase 27 y un voltaje de error es producido, cuyo voltaje corresponde a un error de fase eventual. Este voltaje de error es aplicado al circuito de control de reactancia 31, que actúa sobre el oscilador de referencia de color

15

20

25

30

335458

5  
  
  
  
10  
  
  
  
15  
  
  
  
20  
  
  
  
25  
  
  
  
30

para corregir el error de fase. Una señal procedente del oscilador de referencia 30 que es sometida en fase y frecuencia al impulso de referencia de la manera que se acaba de describir, es suministrada con la fase correcta a un demodulador de color 25 que permite la detección sincrónica de la señal subportadora de color. Las señales de salida de diferencia de color procedentes del demodulador 25 son aplicadas al reproductor de imagen 16, en el cual se hallan combinadas con la señal de luminancia procedente del amplificador de luminancia 15 para reproducir unas imágenes que tengan unas características convenientes de luminancia y crominancia.

La salida del amplificador de impulso 26 es acoplada también al detector de señal de color 28, en el cual es comparada con una señal derivada del oscilador de referencia 30 para producir una señal de control del canal de crominancia. La amplitud de esta señal de control depende a la vez de la amplitud relativa de la señal de impulso recibida del amplificador de impulso 26 y de las fases relativas entre la señal del oscilador de referencia 30 y la señal de impulso. Conforme el impulso de referencia aumenta su amplitud, la señal de control aumenta su potencial negativo, y cuando ningún impulso se halla presente, como durante una recepción monocroma, la señal es reducida a cero. En práctica, el voltaje de control es aproximadamente de - 6 voltios durante la recepción normal de color y de - 0,6 voltios durante la recepción monocroma. Una gran diferencia de fase o una ausencia de sincronización entre las señales de referencia y de impulso reduce el voltaje de control a cero, lo que produce un efecto de control idéntico al que se obtiene durante la recepción monocroma. La señal de control generada por el detector de



335458

5            señal de color 28 es aplicada al primer amplificador de crominancia 23 y, al variar la ganancia de este paso en respuesta a las variaciones del nivel de los impulsos de referencia recibidos, mantiene un nivel constante de la señal de crominancia en el canal de crominancia. Según el invento, el primer amplificador de crominancia 23 actúa también como un amplificador de voltaje para la señal de control, y la señal de control amplificada procedente de él es utilizada después en conjunción con un circuito supresor de color para  
10           poner fuera de servicio el canal de crominancia de la manera que se describirá a continuación.

          El receptor de televisión en color de la Figura 1 incluye un nuevo circuito supresor de color 32, que forma parte de un sistema de control de canal de crominancia construido según el invento. El supresor de color 32 es acoplado a la  
15           salida del primer amplificador de crominancia 23, y transforma las señales de control amplificadas procedentes de él para producir una señal de control que es acoplada al segundo amplificador de crominancia 24.

          Se ha de hacer recordar que el primer amplificador de crominancia 23, además de amplificar la señal de crominancia, amplifica la señal de control de canal de crominancia aplicada procedente del detector de señal de color 28. A consecuencia de esto, unas variaciones menores de la señal de control aplicadas al amplificador de crominancia 23, aparecen  
25           como variaciones mucho más importantes a la salida del amplificador de crominancia 23. Como la señal aplicada varía entre -0,6 voltios y -6 voltios, el potencial de salida del primer amplificador de crominancia varía entre 90 voltios  
30           y 225 voltios aproximadamente. El circuito supresor de color



# 335458

5

10

15

20

25

30

32 es compuesto preferentemente por un circuito divisor de voltaje pasivo que une el voltaje de c.c. de salida procedente del amplificador de crominancia 23 con una fuente negativa, en práctica de aproximadamente 75 voltios negativos. Una toma variable de este circuito está dispuesta de forma a hacer variar su voltaje de salida de - 30 voltios cuando el voltaje de salida procedente del primer amplificador de crominancia 23 es bajo (por ejemplo, en caso de recepción monocroma) a + 30 voltios cuando el voltaje de salida del amplificador de crominancia es elevado, lo que sería el caso durante una recepción normal en color, con una señal de control de - 6 voltios producida por el detector de señal de color 28. Un diodo es conectado a esta toma, el anodo del cual es conectado a la toma y el catodo a la masa para evitar que la toma pueda tomar un potencial positivo en relación con masa.

Como en un receptor convencional de televisión en color, el segundo amplificador de crominancia 24 incluye un dispositivo activo de amplificación, en este caso un dispositivo a descarga de electrones, que tiene un electrodo de control capaz de mantener el dispositivo en estados de conducción o de no-conducción. La toma del divisor de voltaje es acoplada a este electrodo de control de forma a polarizar el dispositivo de descarga de electrones en un estado de no-conducción cuando la señal de control aplicada al primer amplificador de crominancia 23 cae debajo de un nivel predeterminado. En la práctica, el segundo amplificador de luminancia 24 es conmutado en un estado de no conducción cuando el voltaje de control toma un valor incluido aproximadamente entre -4 y -3 voltios. En razón de la gran amplificación en c.c. provista por este cambio aumentado del voltaje de control por el primer amplifi-



335458

-cador de crominancia 23, la acción supresora del color no tiene ninguna ambigüedad.

5

Con un detector sincrónico de señal de color, del tipo descrito anteriormente, el paso supresor de color 32 hace que el segundo amplificador de crominancia 24 funcione tan solo cuando la señal de impulso de referencia de sincronización de color es presente y tiene una frecuencia y una fase en relación predeterminada con la señal de referencia de color. En consecuencia, durante las transmisiones monocromas, o cuando el oscilador de referencia no funciona en sincronismo con los impulsos de referencia recibidos, el canal de crominancia es efectivamente puesto fuera de servicio y solamente el canal convencional de video compuesto por el detector de luminancia 13, la red de retardo 14 y el amplificador de luminancia 15, controla el reproductor de imagen 16.

10

15

20

25

La Figura 2 incluye un diagrama esquemático de un circuito supresor de color preferido, incorporado en un sistema de control de canal de crominancia construido según el invento. El primer amplificador de crominancia 23 incluye un dispositivo de amplificación, en este caso un dispositivo de descarga de electrones 40 que tiene un electrodo de catodo 41, un electrodo de control 42, un electrodo de pantalla 43, un electrodo de supresión 44 y un electrodo de anodo 45. El electrodo de catodo 41 es conectado a masa y un condensador 46 acopla la salida del detector de luminancia 13 al electrodo de control 42.

30

Otro circuito que incluye en serie una inductancia 47 acopla la señal de control del canal de crominancia procedente del detector de señal de color 28 al electrodo de

335458

-14-



5 control 42. Un condensador 48 y una resistencia 49 son conectados en paralelo desde la salida del detector de señal de color 28 a masa. El electrodo de anodo 45 es acoplado mediante el condensador 50 a la entrada del amplificador de impulsos 26 y mediante una resistencia de placa 51 a una fuente de potencial positivo  $B_r$ . Una inductancia de placa sintonizada 52 conecta el electrodo de anodo 45 al electrodo de pantalla 43, que es derivado a masa por el condensador 53. El electrodo de supresión 44 es unido a masa.

10 El segundo amplificador de crominancia 24 comprende igualmente un dispositivo a descarga de electrones 54, que incluye un electrodo de catodo 55, un electrodo de control 56, un electrodo de pantalla 57, un electrodo de supresión 58 y un electrodo de anodo 59. El electrodo de catodo 55 de un

15 dispositivo de descarga de electrones 54 es unido con la masa mediante un circuito paralelo que incluye una resistencia de catodo 60 y un condensador 61 de derivación de catodo. El electrodo de control 56 es conectado al cursor 62 de un

20 potenciómetro 63, una extremidad del cual es acoplada por un condensador 64 a una toma 65 de la inductancia sintonizada de placa 52. La otra extremidad del potenciómetro 63 es conectada a un punto de unión 66 que es derivada a masa por el condensador 67. El electrodo de anodo 59 es conectado

25 por la resistencia de placa 68 a una fuente de potencial positivo y está también acoplado por el condensador 69 a la entrada del demodulador de color 25. El electrodo de pantalla 57 es derivado a masa por un condensador 70 y es conectado mediante una resistencia de caída de tensión de pantalla 71 a una fuente de potencial positivo. El electrodo de supre-

30 sión 58 es conectado a masa.



335458

5 Durante el funcionamiento, una señal de crominancia pro-  
cedente del detector 13 es aplicada mediante el condensador  
46 al electrodo de control 42 del dispositivo de descarga  
de electrones 40. Después de su amplificación por el dispo-  
sitivo 40, la señal aparece en los bornes de la inductancia  
sintonizada 52 y es acoplada por el condensador 64 al poten-  
ciómetro 63, y por el condensador 50 al amplificador de im-  
pulsos 26. El cursor 62 acopla una parte de la señal que  
aparece en el potenciómetro 63 al electrodo de control 56 de  
10 un dispositivo a descarga de electrones 54. Después de su  
amplificación por el dispositivo 54, la señal es acoplada  
por el condensador 69 al demodulador de color 25. La resis-  
tancia 60 suministra una polarización de catodo de una ma-  
nera convencional al dispositivo de descarga de electrones  
15 54, y el condensador 61 sirve de condensador de derivación  
de catodo. Una señal de control de canal de crominancia pro-  
cedente del detector de señal de color 28 es aplicada al  
electrodo de control 42 a través de la inductancia 47, que  
ofrece una alta impedancia respecto a masa para la señal de  
20 crominancia que aparece en este electrodo. La señal de con-  
trol aplicada hace variar la ganancia de un dispositivo de  
descarga de electrones 40 de la manera bien conocida, y como  
se ha subrayado anteriormente, el resultado final de esta  
acción es que la señal de crominancia que aparece a la sali-  
da del primer amplificador de crominancia 23 es mantenida  
25 esencialmente constante bajo las condiciones variables de  
recepción. La combinación de la resistencia 49 y del con-  
densador 48 forma una red con constante de tiempo que de-  
termina el tiempo de respuesta del primer amplificador de  
30 crominancia a las señales de control de crominancia que



335458

cambian.

5 El circuito supresor de color 32 incluye un circuito divisor de voltaje conectado entre el electrodo de pantalla 43 y una fuente de potencial negativo C-. Este circuito incluye en serie una resistencia 72, un potenciómetro 73, un cursor 74 de este potenciómetro, y una resistencia 75. El cursor 74 es conectado al punto de junción 66 y al electrodo de anodo de un dispositivo de diodo 76, el electrodo de cátodo del cual es unido a masa.

10 El dispositivo de descarga de electrones 40, además de suministrar la amplificación en corriente alterna de la señal de crominancia, suministra la amplificación en corriente continua de la señal de control aplicada al electrodo de control 42. Se recordará que como la señal de control varía de -0,6  
15 voltios a -6 voltios, la señal de control amplificada varía de 90 voltios a 225 voltios. Esta variación aparece al electrodo de anodo 45, que es acoplada mediante el circuito divisor de voltaje a la fuente de potencial negativo, en este caso aproximadamente -75 voltios. El cursor 74 del potenciómetro se sitúa de forma que su potencial y, en consecuencia,  
20 el potencial sobre el electrodo de control 56, varíe de -30 voltios a +30 voltios mientras que el electrodo de pantalla varía de 90 voltios a 225 voltios. En realidad el electrodo de control 56 no toma nunca un potencial positivo respecto a masa en razón de la acción limitadora del diodo  
25 76.

30 Cuando se producen condiciones desfavorables de la recepción en color, el electrodo de control 56 es polarizado a -30 voltios, y el dispositivo de descarga de electrones 54 es mantenido en condición de no conducción o de interrupción,



# 335458

de forma que ninguna señal de crominancia sea aplicada al demodulador de color 25. Bajo condiciones favorables el electrodo de control 56 es polarizado a cero voltio como resultado de la acción limitadora del diodo 76, y el dispositivo de descarga de electrones 54 funciona normalmente para suministrar una señal al demodulador de color 25. Aunque este modo de realización particular del invento utilice un dispositivo de descarga de electrones como elemento de amplificación, el invento puede también ser utilizado con circuitos de canales de crominancia que utilizan dispositivos de amplificación con semi-conductores.

El circuito supresor de color mostrado en la Figura 2 es preferible a las disposiciones de la técnica anterior, en razón de su funcionamiento mejorado y de su costo relativamente económico. Este circuito, al contrario de los diseños anteriores no requiere ningún amplificador de voltaje separado de tubo de vacío para el supresor de color, sino que hace uso de un paso de amplificación ya presente en el canal de crominancia del receptor, para conseguir la necesaria amplificación de voltaje de control. Lo que se añade es solamente una red divisora de voltaje y un solo diodo de limitación, y al hacer que un solo tubo realice dos objetos, se realiza un ahorro sustancial en costo y en consumo de energía. Con la presente producción en gran escala de producción en serie de receptores domésticos de televisión en color, este ahorro en el costo es de gran importancia. Y además, cuando el circuito supresor de color es utilizado conjuntamente con los sistemas de control de canal de crominancia construídos según el invento, los resultados conseguidos son iguales o mejores a los que se obtienen con los



diseños anteriores del circuito supresor de color.

5 Aunque se hayan mostrado y descrito unos modos de realización particulares del invento, será obvio a los peritos en la materia que unos cambios y modificaciones pueden ser realizados sin salirse del invento en sus aspectos más generales y que, por lo tanto, la meta de las reivindicaciones adjuntas es de cubrir todos estos cambios y modificaciones que caigan dentro de los verdaderos espíritu y alcance del invento.

10 En resumen, la Patente de Introducción que se solicita recaerá sobre las siguientes reivindicaciones :

#### REIVINDICACIONES

15 1) Un sistema de control automático para utilizar en el canal de crominancia de un receptor de televisión en color adaptado para recibir transmisiones de señal monocroma y de señal compuesta de color, siendo dicho sistema caracterizado por unos circuitos de recepción, de transformación y de detección que producen unas señales de información de crominancia que incluyen una subportadora modulada en color y unas señales de impulso de referencia a partir de dichas transmisiones de señal compuesta, un amplificador de crominancia cuya ganancia depende de un efecto de control aplicado y adaptado para amplificar dichas señales de crominancia y adaptado además para amplificar dicho efecto de control  
20 aplicado, un circuito detector de señal de color para producir un efecto de control que varía en amplitud en relación con la amplitud de dicho impulso de referencia, unos medios para aplicar dicho efecto de control sobre dicho amplificador de crominancia para el control de su ganancia, una red  
25  
30

335458



-19-

de transformación de la señal de crominancia acoplada a la salida de dicho amplificador de crominancia y unos medios acoplados a la salida de dicho amplificador de crominancia, que utilizan el efecto de control amplificado de este último para poner fuera de servicio dicha red de transformación de crominancia cuando dichos impulsos de referencia caen por debajo de un nivel predeterminado.

2) Un sistema de control según la reivindicación 1, que puede funcionar a partir de fuentes de corriente unidireccionales positiva y negativa, caracterizado porque dicho amplificador de crominancia incluye unos circuitos de entrada y de salida, siendo acoplado dicho detector de señal de color a uno de dichos circuitos que crean un potencial de control que varía en amplitud en relación con dicha amplitud de dicho impulso de referencia para controlar la ganancia de dicho amplificador de crominancia y compensar las variaciones de la amplitud de dichos impulsos de referencia, y caracterizado porque dichos medios de puesta fuera de servicio incluyen un circuito supresor de color pasivo.

3) Un sistema de control según las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizado porque dicha red de transformación de señal de crominancia, incluye un amplificador adicional de crominancia adaptado para amplificar más dicha señal subportadora modulada en color.

4) Un sistema de control según las reivindicaciones, 1, 2 ó 3, caracterizado porque dicho detector de color es acoplado a la salida del amplificador de crominancia mencionado en primer lugar.

5) Un sistema de control según la reivindicación 4, caracterizado porque un paso amplificador de impulso es



335458

interpuesto entre el amplificador de crominancia mencionado en primer lugar y dicho circuito detector de color para derivar y amplificar dichas señales de impulso de referencia, a parte de dicha señal de información de crominancia.

5 6) Un sistema de control, según las reivindicaciones 3, 4 ó

5, caracterizado porque dicho amplificador adicional de crominancia presenta unas condiciones de funcionamiento de conducción y de no conducción e incluye un electrodo de control que determina la condición de funcionamiento de dicho dispositivo amplificador, y porque dicho circuito pasivo de supresión de color incluye una red divisora de voltaje que

10

conecta dicha salida del amplificador de crominancia mencionado en primer lugar con dicha fuente de corriente negativa, teniendo dicha red una toma de salida variable conectada a dicho electrodo de control para hacer que dicho amplificador adicional de crominancia sea no conductivo cuando dichos impulsos de referencia caen debajo de un nivel predeterminado.

15

7) Un sistema de control según la reivindicación 6, caracterizado porque dicho amplificador adicional de crominancia incluye un catodo y porque dicho circuito pasivo eliminador de color incluye unos medios de limitación que evitan que dicho electrodo de control tome un potencial positivo respecto a dicho catodo.

20

8) Un sistema de control, según la reivindicación 7, caracterizado porque dichos medios de limitación incluyen un diodo que tiene su anodo conectado a dicho electrodo de control y un catodo conectado a dicho catodo del amplificador adicional de crominancia.

25



335458

9) Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Introducción que se solicita: " UN SISTEMA DE CONTROL AUTOMATICO PARA UTILIZAR EN EL CANAL DE CROMINANCIA DE UN RECEPTOR DE TELEVISION EN COLOR".

5 Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente memoria descriptiva que consta de veintiuna páginas mecanografiadas y dibujos adjuntos.

Madrid, 10 enero de 1.967

BERNARDO UNGRUA  
p.p.

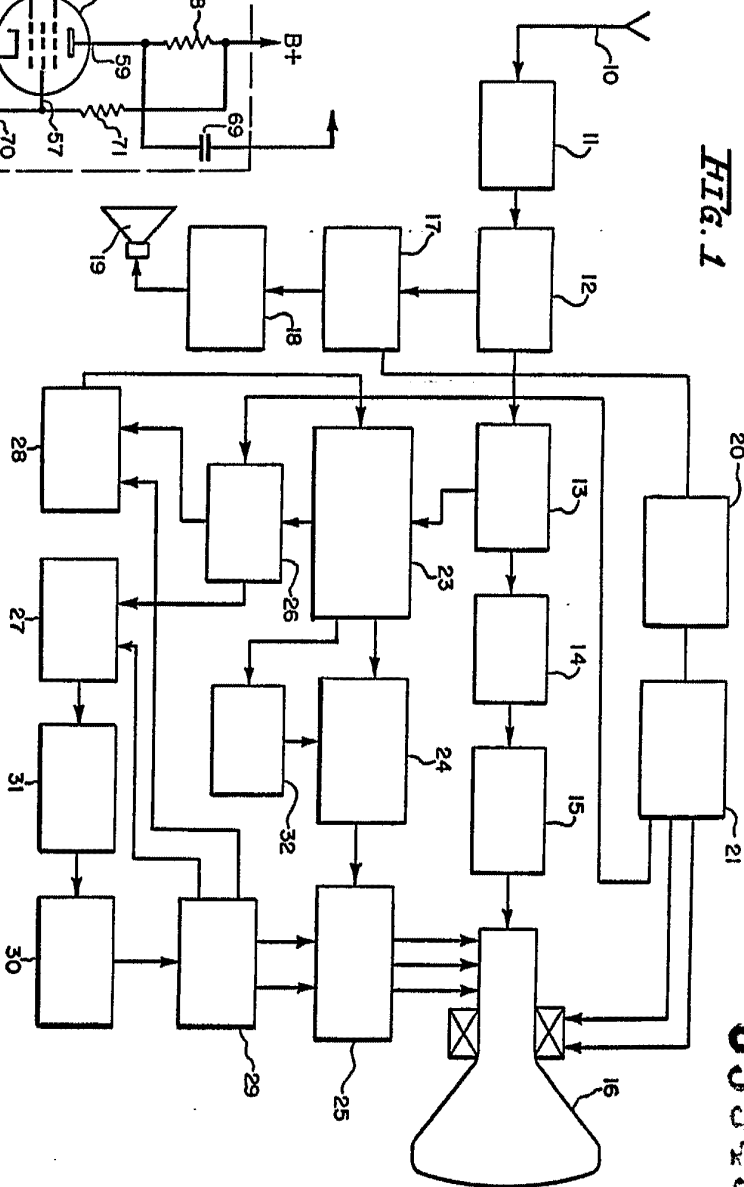
10

335458



SPAIN

FIG. 1



335458

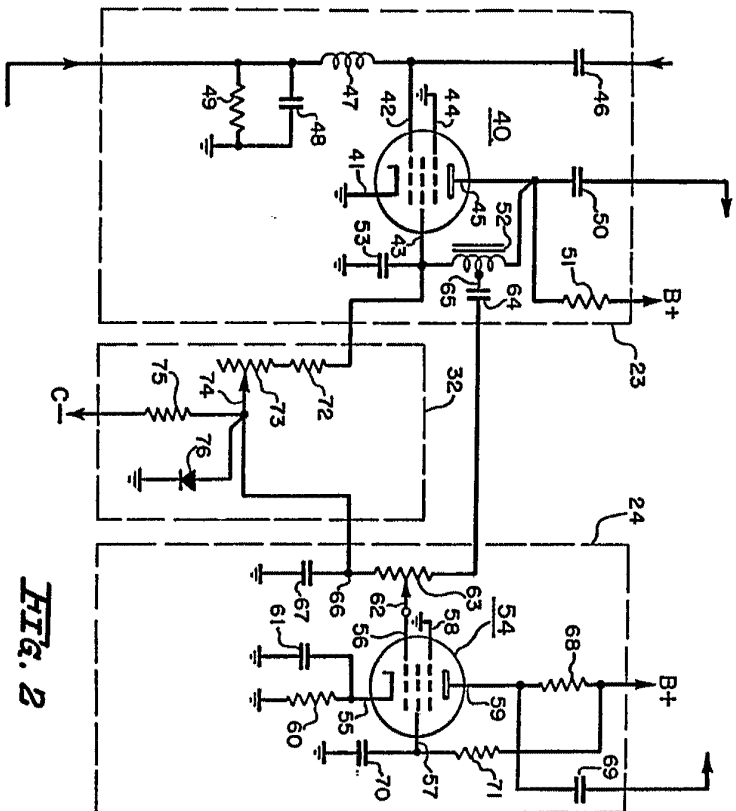


FIG. 2

ESCALA VARIABLE  
 MADRID DE enero DE 19 57  
 BERNARDO URGOLA  
 S. P.

335458



SPAIN

FIG. 1

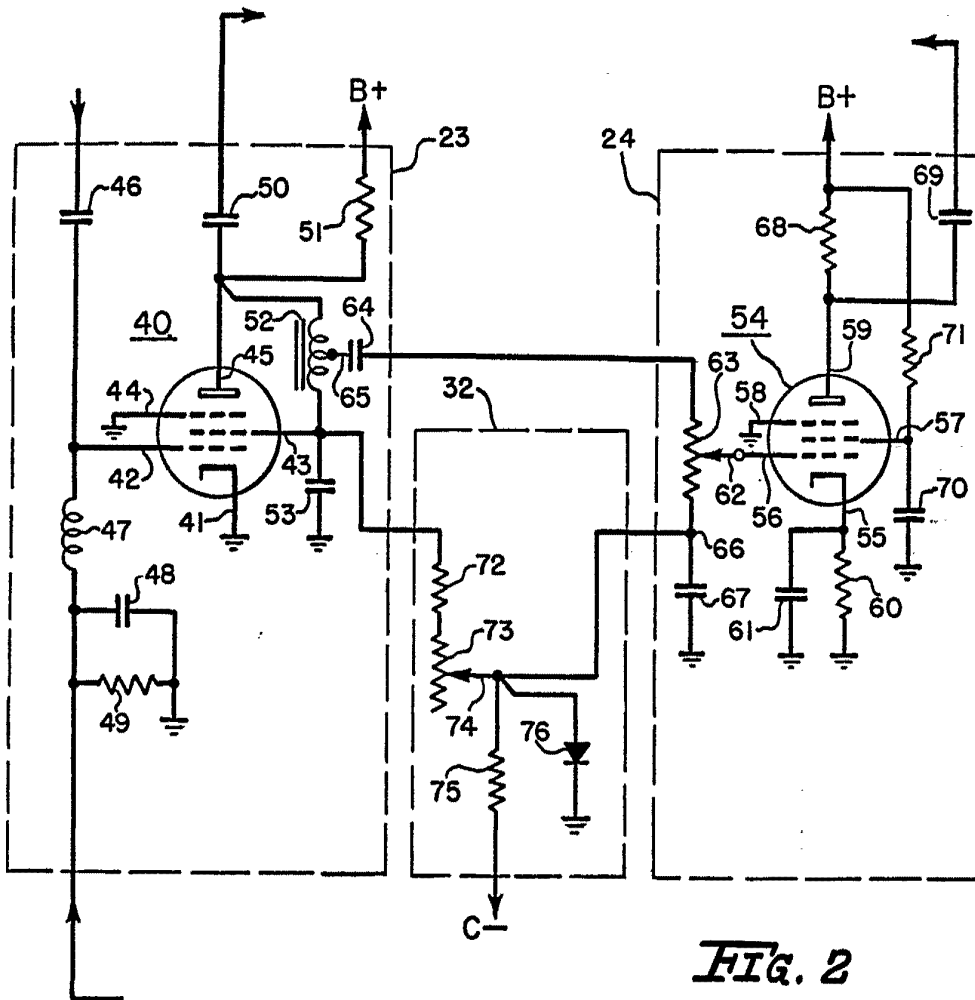
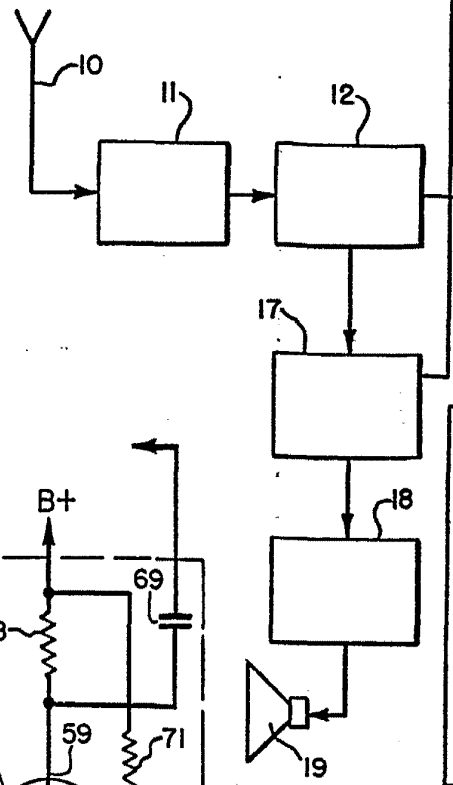
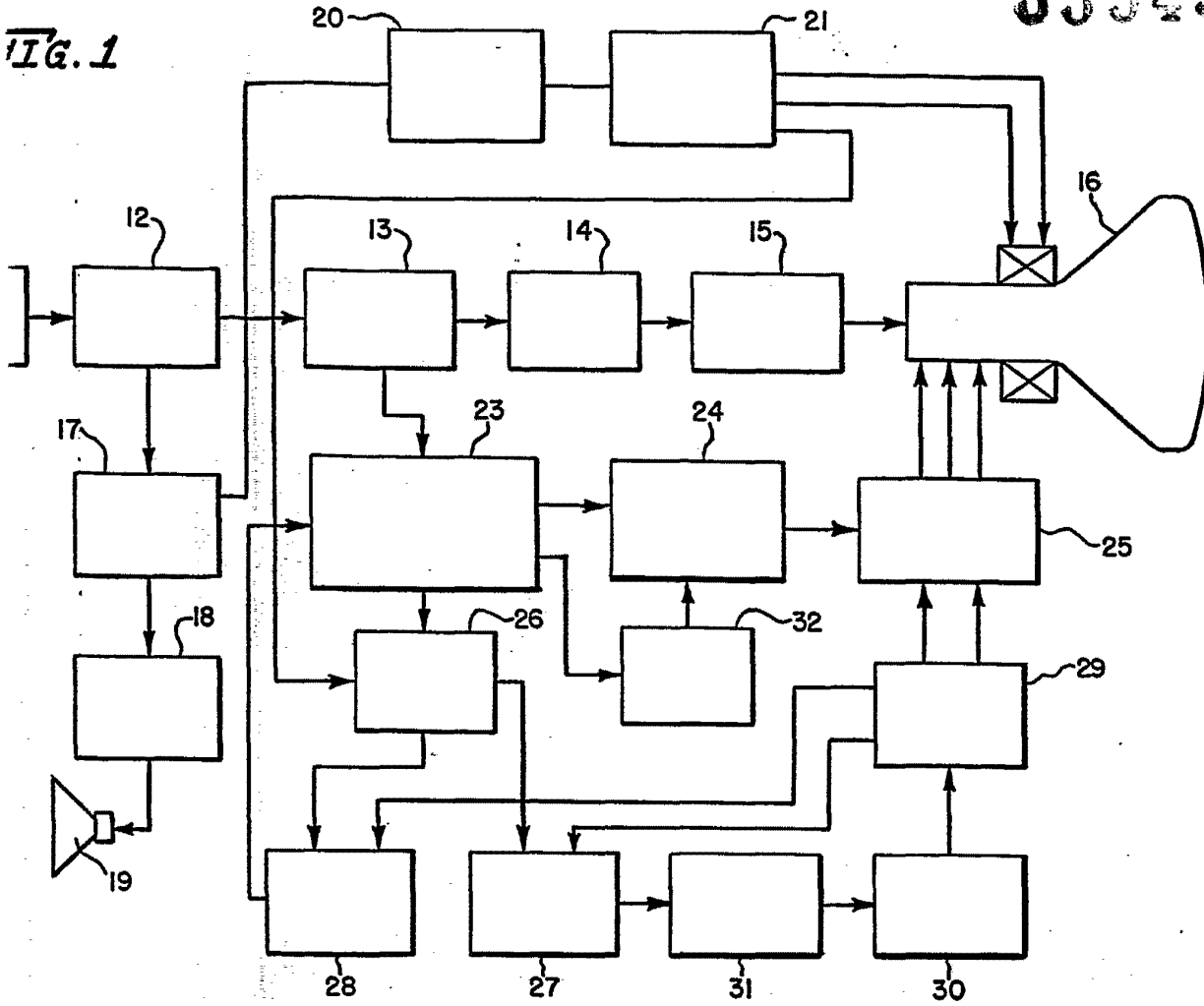


FIG. 2

335458

FIG. 1



**ESCALA VARIABLE**  
MADRID, 10 DE enero DE 19 67  
BERNARDO UNGER  
R. P.