

340695

P - 35.003

RCA 57.462

18



340695

Memoria descriptiva

para solicitar PATENTE DE INVENCION por 20 años

a nombre de RADIO CORPORATION OF AMERICA

entidad / ~~de nacionalidad~~ norteamericana

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

por: "UNA DISPOSICION DE CIRCUITO AMPLIFICADOR DE IRRUP-
CION DE LA FRECUENCIA DE REFERENCIA DE COLOR"

6-5-67

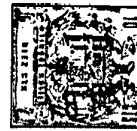
-1-



Esta invención se refiere a circuitos de barra y, en particular, a circuitos amplificadores de irrupción y separadores de irrupción para su uso en receptores de televisión en color.

5 Las normas de televisión en color utilizadas en los Estados Unidos de América para la radiodifusión comercial proporcionan la transmisión de una señal de televisión compuesta que incluye una onda subportadora de color y una irrupción de frecuencia de referencia de color que
10 comprende de ocho a diez ciclos de onda de 3,579 megahertzios en los pedestales de borrado horizontales inmediatamente siguientes a los impulsos de sincronización horizontal. En el receptor se separa la irrupción de la señal de televisión en color compuesta, y se utiliza para sincronizar un oscilador de color para derivar una onda para su uso en la desmodulación de la onda subportadora de color transmitida. Las normas propuestas para otros países incluyen disposiciones similares para la sincronización del color.

15 Cuando el peso y el coste son factores importantes en el diseño de receptores de televisión en color, se ha visto deseable utilizar una fuente de energía sin transformador y, por lo pronto, de tensión relativamente baja. El funcionamiento de los circuitos amplificadores o separadores de irrupción en tales receptores de alimentación a baja tensión puede ser afectado adversamente cuando se proporciona una tensión de irrupción insuficiente para establecer el bloqueo de fase adecuado del oscilador de color, en los casos en que la señal de televisión
25 en color recibida es relativamente débil.
30



Un objeto de esta invención es crear un circuito perfeccionado amplificador de irrupción o separador de irrupción para receptores de televisión en color.

5 Un circuito amplificador de irrupción que incorpora los principios de la presente invención incluye medios amplificadores que tienen electrodos de entrada, de salida y común. Está previsto un circuito de entrada para los componentes recurrentes de la señal de irrupción de color acoplado entre los electrodos de entrada y común. También están previstos medios de utilización del componente de la señal de irrupción de color y una fuente de tensión continua de activación. Se incluye una fuente de impulsos de tensión que proporciona impulsos que se producen en coincidencia de tiempo con los componentes de la señal de irrupción de color. Finalmente, están previstos medios que acoplan los medios de utilización, la fuente de impulsos de tensión y la fuente de tensión continua de activación al electrodo de salida de los medios amplificadores, de modo que se aumenta la tensión del electrodo de salida durante el intervalo de irrupción de color.

10

15

20

En los dibujos adjuntos:

La figura 1 es una diagrama de circuito esquemático de un amplificador de irrupción que incorpora la invención; y

25

La figura 2 es una diagrama de circuito esquemático que ilustra una modificación del circuito mostrado en la figura 1.

Haciendo referencia a los dibujos y, más en particular, a la figura 1, una fuente de señal de crominan-

30



5 cia, que contiene la irrupción de color, alimenta al elec-
trodo de control de un tubo 2 separador de irrupción por
medio de un terminal de entrada 1 y un par de condensado-
res conectados en serie 4 y 6. Un circuito en serie, que
10 incluye una inductancia 8, una resistencia amortiguadora
10 y un condensador de derivación de señal 12, está co-
nectado desde la unión de los condensadores 4 y 6 a masa.
El condensador 4 y la inductancia 8 proporcionan un cir-
cuito de paso de banda resonante sintonizado a la frecuen-
10 cia de irrupción.

 Un impulso de activación de sentido positivo
que está en coincidencia de tiempo con la irrupción de
color está derivado desde un circuito 14 de desviación
horizontal. El impulso de activación se desarrolla a
15 través de un par de resistencias 16 y 18 y se aplica a
la rejilla de control del tubo 2 separador de irrupción.
Las resistencias 16 y 18 atenúan el impulso de activación
hasta una amplitud adecuada para hacer que el tubo sepa-
rador de irrupción conduzca sin tomar corriente sustan-
20 cial de la rejilla para reducir al mínimo la carga del
circuito de entrada sintonizable. La corriente que circu-
la a través del tubo 2 separador de irrupción hace que se
desarrolle una tensión a través de una resistencia 20 de
cátodo y un condensador 22 que mantiene al tubo separador
25 no conductor, excepto durante el periodo del impulso de
activación.

 El ánodo del tubo 2 separador de irrupción es-
tá conectado a través del arrollamiento primario 24 de un
transformador de banda ancha 26, y un par de resistencias
30 28 y 30 a una fuente de potencial +B de activación relati-

340695



vamente bajo, que puede, por ejemplo, ser desarrollado por una fuente de corriente sin transformador, no mostrada. Las resistencias 28 y 30 están derivadas para las frecuencias de señal por un condensador 32. Un condensador 34 está acoplado desde la unión de las resistencias 28 y 30 al circuito 14 de desviación horizontal para hacer que los impulsos de tensión de sentido positivo derivados del circuito 14 se superpongan a la tensión continua de activación para el ánodo del tubo 2 separador de irrupción.

5

10

El transformador 26 incluye un arrollamiento secundario 38, que tiene una relación de reducción con respecto al arrollamiento primario. El secundario 38 del transformador, que es cargado por una resistencia 40, proporciona una fuente de baja impedancia de banda ancha de señales de irrupción de color que está acoplada al cristal 41 por medio del condensador 42. El cristal 41 resuena con la capacidad de entrada del tubo oscilador 43 y el condensador de ajuste en derivación 44 a la frecuencia de irrupción de color de 3.579.545 ciclos por segundo (de acuerdo con las normas norteamericanas).

15

20

Es deseable que solamente la frecuencia de referencia de color sea pasada por el cristal 41 a la rejilla del tubo oscilador 43. Sin embargo, debido a la capacidad del portador del cristal 41, es hecha pasar una amplia banda de frecuencia que representan la irrupción de color. La alimentación directa indeseable es suprimida por un circuito de neutralización que incluye el condensador 5. La tensión de irrupción desarrollada a través del secundario 38 está desfasada respecto a la tensión de irrupción de entrada al primario 24 del transformador. De-

25

30

340695

bido a la relación de las espiras de reducción del transformador 26, un condensador de neutralización 5 de pequeño valor proporcionará la supresión de la banda ancha de los componentes de la señal de irrupción pasados por el condensador del portador del cristal 41. El condensador 5 de pequeño valor no carga apreciablemente el circuito resonante que incluye el cristal 41.

Se requiere una gran potencia de picos para proporcionar una energía suficiente en ocho a diez ciclos de 3,58 megahertzios para producir una acumulación de energía en el cristal 41 comparable con la que se está recibiendo también continuamente desde el tubo oscilador 43. La mayor parte de esta potencia se distribuye entre las bandas laterales de frecuencia que representan la irrupción. Solamente una parte fraccionaria de la potencia de irrupción está a la frecuencia de referencia de color y es útil para excitar el cristal 41 en su anchura de banda de resonancia muy pequeña. Es el componente útil de la portadora de referencia de color a 3,58 megahertzios el que tiene que ser comparable con la potencia que el oscilador 43 suministra al cristal. Se requiere, por consiguiente, una gran potencia de pico de irrupción desde el amplificador de irrupción para suministrar este componente de referencia de color para bloquear por inyección el oscilador.

En general, la salida de potencia de pico del amplificador depende directamente del tamaño del tubo y de la tensión de alimentación del ánodo que en los receptores típicos de televisión en color ha sido del orden de 400 voltios. El procedimiento usual para obtener una gran po-



tencia con una alimentación de baja tensión es proporcionar a la adaptación de impedancia apropiada entre el tubo seleccionado y la carga. Los amplificadores de irrupción de color para activar los osciladores bloqueados por inyección y controlados por cristal no tienen esta libertad de diseño a que se requiere un transformador de reducción de alta relación. Si se reduce la relación de reducción se requiere un condensador de neutralización de mayor valor que cargaría indeseablemente el circuito resonante que incluye el cristal. Por consiguiente, la alta salida de gran potencia de irrupción es provista de una baja tensión de alimentación aumentando adecuadamente la tensión del ánodo durante el intervalo de irrupción. Esto se logra añadiendo un impulso de retroceso horizontal al suministro disponible, de tal manera que se aumenta la tensión en el ánodo durante el intervalo de irrupción.

En la realización mostrada en la figura 1, el impulso positivo de retroceso horizontal suministrado por el circuito de desviación 14 es acoplado por el condensador 34 a la resistencia 30, de modo que se añade el impulso a la alimentación normal. La resistencia 28 en combinación con el condensador 32 proporciona el aislamiento de los componentes armónicos del impulso de retroceso de desviación horizontal procedentes del transformador de irrupción de color 26 y, no obstante permite que el impulso positivo de retroceso y el potencial de alimentación sean acoplados al ánodo del tubo 2. De esta manera se aumenta la tensión de alimentación de la placa durante el intervalo de irrupción para la salida de irrupción de pico aumentada comparable a la conseguida con tensiones de

340695



alimentación más altas.

5 Como se muestra en la figura 1, se utiliza el impulso de retroceso horizontal para el doble fin de activar el amplificador de irrupción para permitir la amplificación de la irrupción y enviar impulsos al circuito del ánodo para aumentar la salida disponible de potencia de irrupción. La única fuente de impulsos de retroceso horizontales 14 se acopla al circuito del ánodo a través del condensador 34 para aumentar la tensión del ánodo, y al
10 circuito de rejilla de control a través de las resistencias 16 y 18 para activar el amplificador llevándoselo a estado de conducción. Como alternativa, podría llevarse al estado de conducción el amplificador de irrupción aplicando impulsos de sentido positivo al electrodo pantalla en lugar de a la rejilla de control del tubo amplificador
15 2.

Una disposición alternativa mostrada en la figura 2, incluye un tubo amplificador 2 que es llevado a estado de conducción por un impulso de activación aplicado a la rejilla de control y tiene un impulso aplicado tanto
20 al electrodo ánodo como al electrodo pantalla para aumentar la salida de potencia de irrupción. El impulso de retroceso horizontal suministrado por el circuito de desviación 14 es acoplado por el condensador 34 y la resistencia 28 a la unión entre un diodo 36 y el transformador 26 de irrupción de color. El diodo desacopla la alimentación
25 +B de corriente normal cuando el impulso de retroceso horizontal aumenta la tensión del ánodo del tubo 2.

30 Durante el periodo de exploración, el diodo 36 conduce conectando el transformador de irrupción 26 a la alimentación de baja tensión. La conducción del diodo en

340695



este momento suministra una corriente de recarga al condensador 34 para reponer la pérdida de carga debida a la conducción del tubo durante el intervalo de irrupción. La aplicación del impulso al electrodo pantalla, así como al electrodo de ánodo, aumenta la ganancia de por paso, así como la salida de potencia de pico. Como el tubo se encuentra en estado de corte durante los intervalos de exploración, la disipación media de la pantalla es baja y se mantiene fácilmente dentro de los valores calculados.

5
10 Otra ventaja del circuito mostrado en la figura 2 está en la configuración de la forma de onda proporcionada por el diodo 36. La forma de onda, derivada del circuito de desviación horizontal 14, incluye una parte de impulso, y, además, puede incluir componentes de sonido durante el intervalo de exploraciones. Este sonido que representa componentes armónicos grandes de la frecuencia de barrido horizontal, puede acoplarse al oscilador 43 de cristal por medio del transformador de irrupción 26 y el circuito asociado, y puede originar una modulación incidental en fase y amplitud de la onda de salida del oscilador de cristal.

15
20 El diodo conductor 36 atenúa fuertemente el sonido durante el intervalo de exploración e impide con ello la modulación no deseada en fase o amplitud de la señal de salida del oscilador cristal. La acción del diodo, como rectificador, carga el condensador 34 a +B y hace que el impulso de retroceso horizontal se sume a la baja tensión +B acumulada en el condensador 34 de modo que las tensiones del ánodo y de la pantalla son aumentadas en casi la tensión de máximo a máximo del impulso. De este modo,

340695

el diodo aumenta las tensiones del ánodo y de la pantalla durante el intervalo de irrupción e impide la alimentación directa de sonido al oscilador de cristal.

5 Esta solicitud que corresponde a la presentada en Gran Bretaña el 20 de Mayo de 1.966 N^o 22478/66 provisional, se acoge a los beneficios del art^o 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

10

N O T A

15 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:

20 1.-Una disposición de circuito amplificador de irrupción de la frecuencia de referencia de color en un receptor detelevisión en color que incluye medios amplificadores que tienen electrodos de entrada, de salida y común, un circuito de entrada para los componentes recurrentes de la señal de irrupción de color acoplados entre dichos electrodos de entrada y común, medios de utilización de los componentes de la señal de irrupción de color, una fuente de tensión continua de activación, caracterizada por una fuente de impulsos de tensión que se producen en coincidencia de tiempo con los componentes
25 de la señal de irrupción de color y medios que acoplan
30

340695

dichos medios de utilización, dicha fuente de impulsos de tensión y dicha fuente de tensión continua de activación al electrodo de entrada de dichos medios amplificadores, de modo que se aumenta la tensión del electrodo de salida durante el intervalo de irrupción de color.

2.-Una disposición de circuito amplificador de irrupción de la frecuencia de referencia de color según la reivindicación 1, caracterizada por que dicho circuito de entrada incluye medios para mantener normalmente dichos medios amplificadores en estado de corte, y medios adicionales que acoplan dicha fuente de impulsos de tensión a dicho circuito de entrada para llevar dichos medios amplificadores al estado de conducción durante el intervalo de dicha señal de irrupción de color.

3.- Una disposición de circuito amplificador de irrupción de la frecuencia de referencia de color según las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizada porque dicha fuente de impulsos de tensión incluye un circuito de desviación horizontal respondiente a la señal de televisión recibida para producir dichos impulsos de tensión en sincronismo con los impulsos de sincronización horizontal recibidos y en dicha coincidencia de tiempo, dichos medios amplificadores están constituidos por un tubo de vacío que incluye al menos un ánodo, un cátodo y un electrodo de control, estando dicho circuito de entrada acoplado entre dicho electrodo de control y dicho cátodo, incluyendo dicho circuito de entrada medios para mantener dicho tubo de vacío normalmente en estado de corte, un circuito de salida acoplado entre dicho ánodo y dicha fuente de tensión continua de activación, de modo que dicha tensión continua

340695

de activación es aplicada a través de dicho circuito de salida a dicho ánodo, medios para aplicar impulsos de tensión desde dicho circuito de desviación horizontal entre dicho cátodo y otro electrodo de dicho tubo de vacío diferente de dicho ánodo para llevar dicho tubo al estado de conducción durante el intervalo de dichos impulsos de tensión, y medios para aplicar dichos impulsos de tensión a dicho circuito de salida para aumentar la tensión del ánodo durante el intervalo de dichos impulsos de tensión.

10 4.- Una disposición de circuito amplificador de irrupción de la frecuencia de referencia de color según la reivindicación 3, caracterizada por una primera resistencia conectada entre dicho circuito de salida y dicha fuente de tensión continua de activación y en el que dichos
15 medios para aplicar dichos impulsos de tensión a dicho circuito de salida están acoplados a la unión de dicho circuito de salida y dicha primera resistencia.

20 5.- Una disposición de circuito amplificador de irrupción de la frecuencia de referencia de color según la reivindicación 3, caracterizada por unas resistencias primera y segunda conectadas entre dicho circuito de salida y dicha fuente de tensión continua de activación, y en el que dichos medios para aplicar dichos impulsos de tensión a dicho circuito de salida están acoplados a la unión
25 de dichas resistencias primera y segunda.

30 6.- Una disposición de circuito amplificador de irrupción de la frecuencia de referencia de color según la reivindicación 4, caracterizada porque dichos medios para aplicar dichos impulsos de tensión a dicho circuito de entrada incluyen unas resistencias segunda y tercera a tra-

340695



18

ves de las que se aplican dichos impulsos de tensión, y en el que dicho electrodo de control está acoplado a la unión de dichas resistencias segunda y tercera.

5 7.- Una disposición de circuito amplificador de irrupción de la frecuencia de referencia de color según la reivindicación 3, caracterizada porque dicho tubo de vacío, incluye también un electrodo pantalla e incluye medios para aplicar dichos impulsos de tensión a dicho electrodo pantalla.

10 8.- Una disposición de circuito amplificador de irrupción de la frecuencia de referencia de color según la reivindicación 7, caracterizada por una resistencia y un condensador conectados entre dicho circuito de salida y dicho circuito dedesviación horizontal, en el que los
15 medios para aplicar dichos impulsos de tensión a dicho circuito de salida incluyen el condensador y la resistencia conectados en serie.

20 9.-Una disposición de circuito amplificador de irrupción de la frecuencia de referencia de color.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en el dibujo que se acompaña y con los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de trece hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 18 MAY. 1967

P. A.

Alberto de Elizalde
Por Poderes

340695

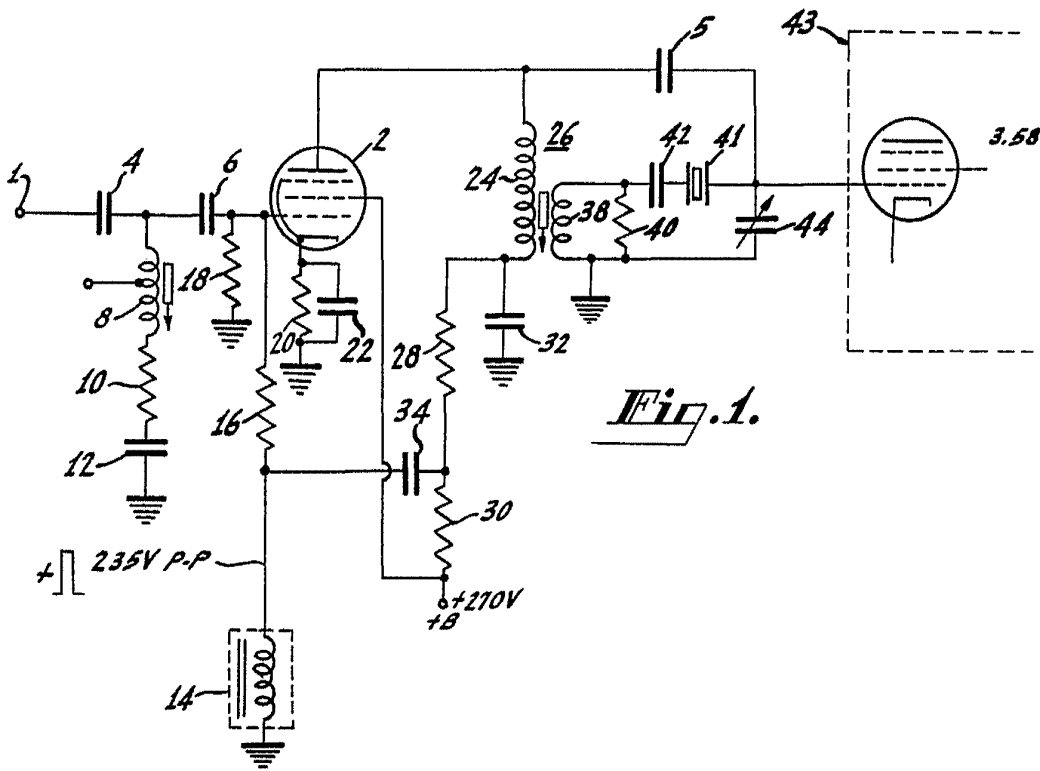


Fig. 1.

340695

Radman

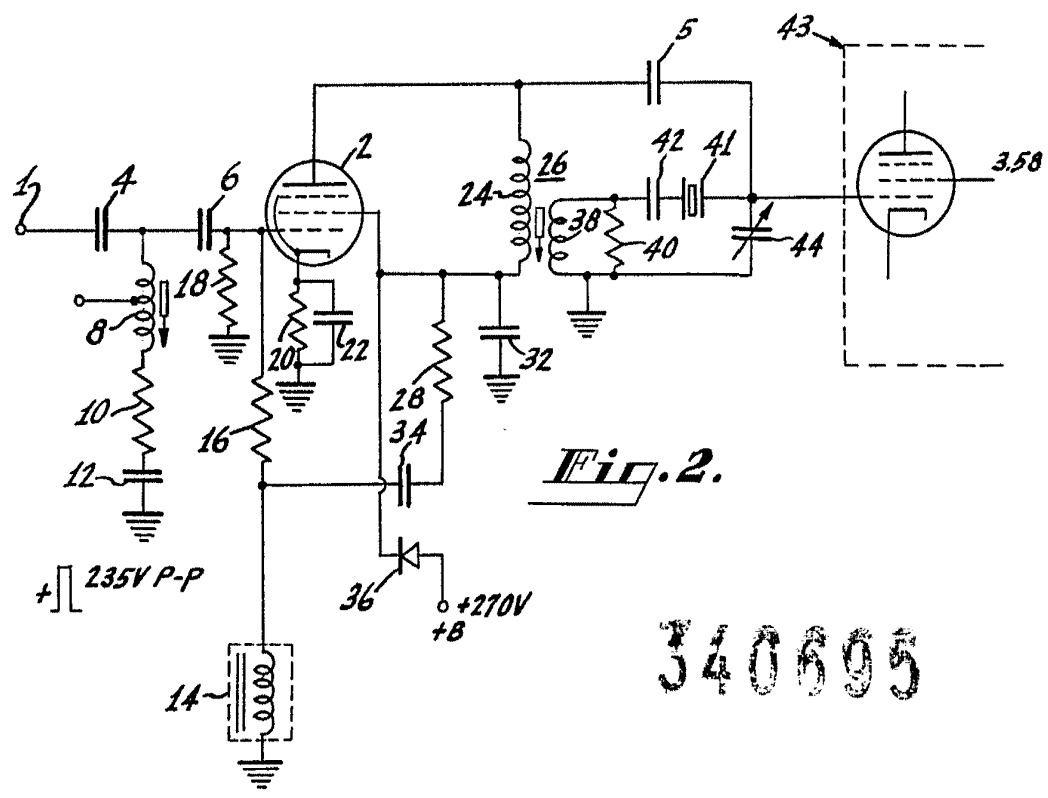


Fig. 2.

340695

Adams