

347895

P.- 36.806

RCA 58362

Memoria descriptiva



para solicitar PATENTE DE INVENCION

por 20 años

a nombre de RADIO CORPORATION OF AMERICA

entidad / ~~asociación~~ norteamericana

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

por: "UN APARATO RECEPTOR DE TELEVISION" (Clase Interna-
cional H04n)

24.11.67

- 1 -

347895



#20

5 Este invento se refiere a los circuitos electro-
magnéticos de desviación del haz de rayos catódicos del
tipo empleado en los receptores de televisión y, en parti-
cular, a los circuitos transistorizados de desviación ver-
tical, incluyendo aparatos para mejorar substancialmente
la linealidad vertical de la retícula de exploración pro-
ducida en un tubo de rayos catódicos asociado.

10 Un tipo de circuito transistorizado de desviación
vertical utiliza los principios del "integrador Miller"
para generar una corriente cuya forma substancial es en
diente de sierra, para su aplicación al bobinado de desvia-
ción vertical asociado con un tubo de rayos catódicos. En
estos circuitos, el bobinado de desviación vertical es
atravesado por un adecuado perfil de onda de corriente,
15 en respuesta a la generación de un perfil de onda de ten-
sión en diente de sierra en los bornes de un condensador,
estando el condensador acoplado en un conducto de realimen-
tación negativa asociado con un amplificador transistori-
zado de alta ganancia. En circuito con el condensador va
20 acoplado un dispositivo de conmutación que se utiliza pa-
ra descargar el condensador en un momento prefijado en
el ciclo de desviación, para iniciar la parte de retroceso
de dicho ciclo. Al circuito de desviación se le puede ha-
cer auto-oscilante suministrando al dispositivo de conmu-
25 tación un impulso de tensión de retroceso que se desarro-
lla cuando disminuye la intensidad de la corriente suminis-
traa a los bobinados de desviación vertical. Los ciclos
de desviación están sincronizados por medio de las señales
de sincronismo vertical recibidas por el receptor de tele-
30 visión al mismo tiempo que la información de imagen.

347895



En esta clase de circuitos, se necesita un potencial limitado para iniciar la conducción en el amplificador y, con ello, comenzar la producción del necesario perfil de onda de desviación en diente de sierra en los bornes de los bobinados de desviación. En ausencia de los medios para proporcionar semejante potencial inmediatamente al principio de la exploración vertical, la imagen producida en el tubo de rayos catódicos resulta perceptible y desagradablemente encogida por la parte superior.

Además, el "integrador Miller" proporciona un perfil lineal (sensiblemente) de la onda de salida, que debe ser modificado cuando se utiliza en relación con un tubo de rayos catódicos de gran ángulo de desviación (es decir, que se necesita forma de "S" en el perfil de onda de desviación para producir una retícula vertical lineal).

De acuerdo con el presente invento, la deseada linealidad vertical se obtiene proporcionando un medio auxiliar para cargar el condensador del diente de sierra al final de la parte de retroceso del ciclo de desviación. El medio auxiliar de carga se conecta para cargar el condensador a un ritmo substancialmente superior al empleado durante la exploración, a un potencial suficiente para encender y conectar el amplificador transistorizado correspondiente, al principio de la exploración, eliminando con ello la contracción de la imagen en su parte superior. Además, el perfil de la onda de tensión producida en los bornes de los bobinados de desviación se acopla a un circuito integrador y recortador, que proporciona una corrección a la entrada del amplificador para lograr la deseada forma de "S" del perfil de onda de la corriente de

347895



salida, durante la exploración.

Ahora se describirá una realización preferida del invento, en relación con el dibujo adjunto.

En el dibujo, los circuitos de un receptor de televisión que sirven para proporcionar señales para excitar un aparato reproductor de imagen tal como un tubo de imagen 10, están representados por un único bloque 12 rotulado "Receptor de Señal de Televisión". La unidad 12 del receptor incorpora los elementos habituales necesarios para producir señales de video en el terminal L de salida, para una adecuada modulación de intensidad del haz electrónico del tubo de imagen 10, así como para proporcionar la conveniente información del impulso de sincronismo en los terminales P_1 y P_2 para sincronizar, en los respectivos circuitos 14 y 16 de desviación horizontal y vertical, la excitación de los correspondientes bobinados horizontal y vertical 18 y 20 de un yugo de desviación asociado con el tubo de imagen 10.

En el circuito de desviación vertical representado en el dibujo, se hace pasar a un perfil de onda de corriente en diente de sierra, a través de los bobinados 20 de desviación vertical del yugo de desviación, estando dichos bobinados 20 acoplados en serie con una resistencia-testigo de corriente 22, en paralelo con el bobinado secundario 24b de un transformador 24 de salida de la desviación vertical. El flujo del deseado perfil de onda de corriente en diente de sierra por los bobinados 20, que aparecen esencialmente resistivos durante la parte de exploración a frecuencia relativamente baja del ciclo de desviación vertical de la televisión, se produce en

347895



5 respuesta al desarrollo, durante la exploración, de un perfil de onda de tensión en diente de sierra en los bornes del bobinado primario 24a del transformador 24 de salida. Como más adelante se observará, durante la parte de retroceso relativamente rápida (frecuencia más elevada) del ciclo vertical, los bobinados 20 de desviación son sustancialmente inductivos, y el perfil de onda de tensión del retroceso en los bornes de los bobinados 20 es un impulso aproximadamente triangular. El desarrollo del compuesto perfil de onda de tensión en diente de sierra-impulso reiterado, en los bornes del transformador 24, se efectúa en la realización ilustrada del invento mediante el empleo de un dispositivo transistorizado que utiliza principios del "Integrador Miller".

15 El integrador comprende los transistores 26, 28 y 30, que van en cadena para formar un amplificador de alta ganancia. Entre la salida del amplificador y su entrada, se establece una realimentación negativa por un conducto en el que figura un condensador 32.

20 El amplificador 26 lleva un transistor N-P-N que tiene un electrodo base 26b, un electrodo colector 26c y un electrodo emisor 26e. El electrodo emisor 26e del amplificador 26 va conectado al potencial de tierra, mientras que el electrodo colector 26c recibe potencial operativo desde la tensión de alimentación + B por conducto de una resistencia 34. El electrodo colector 26c va directamente conectado al electrodo base 28b de un amplificador 28 (un transistor P-N-P). El electrodo colector 28c del amplificador 28 va acoplado a tierra por medio de una resistencia 36 de carga del colector, mien-

25

30

24.11.67

347895



tras que el electrodo emisor 28e va acoplado a la unión de las resistencias 38 y 40, que forman un divisor de tensión en los bornes de la tensión de alimentación +B. El electrodo colector 28c va acoplado directamente al electrodo 30b de base de amplificador 30 de salida (un transistor N-P-N). El electrodo emisor 30e del amplificador 30 va acoplado a tierra por medio de una resistencia "de arranque" 42 relativamente pequeña, mientras que el potencial operativo se suministra desde la tensión de alimentación + B al electrodo colector 30c por medio del bobinado primario 24a y de una célula de desacoplamiento que comprende una resistencia 44 y un condensador 46.

El condensador 32 está sometido a cargas y descargas alternativas para producir el deseado perfil de onda reiterada en diente de sierra, produciéndose la carga principal durante la exploración, por un conducto que comprende la tensión de alimentación + B (p. ej., + 65 volt), una resistencia 48, un control de altura 50 a resistencia variable, y la resistencia-testigo 22 de corriente; y la descarga se efectúa durante el retroceso de la exploración por conducto de un paso 52 de oscilador vertical y la resistencia-testigo 22. Para los cambios de brillo en la imagen, puede compensarse el suministro de carga, mediante el acoplamiento de la unión de las resistencias 48 y 50 al mando de brillo (no representado) que lleva el receptor. Además, un suministro estabilizado de potencial que comprende la combinación en serie de una resistencia 72 y un diodo Zener 74, acoplados sobre los bornes de un manantial de baja tensión (p.ej., +18 volt) va acoplado a la unión de las resistencias 48 y 50



por medio de una resistencia 76, para evitar variaciones en el tamaño de la imagen en el caso de que la tensión de alimentación + B se halle sujeta a variación.

De acuerdo con un aspecto del presente invento,
5 un medio auxiliar para cargar el condensador 38 antes del comienzo de la exploración vertical comprende un transistor 54 con un electrodo base 54b, un electrodo colector 54c y un electrodo emisor 54e, estando estos dos últimos acoplados por medio de las resistencias 34
10 y 22 en un circuito con la tensión de alimentación + B y el condensador 32. El divisor de tensión constituido por las resistencias 40 y 38, proporciona una tensión de polarización para el electrodo base 54b del transistor 54 y, al propio tiempo, proporciona la tensión de alimentación para el electrodo emisor 28e del amplificador 28.
15

Además, entre el bobinado 20 de desviación y la entrada (electrodo base 26b) del amplificador 26 va acoplada una célula productora del perfil de onda en "S", que comprende una resistencia 80, un diodo recortador 56,
20 un primer integrador 58 a resistencia-capacidad, un segundo integrador 60 a resistencia-capacidad, y una resistencia 62 de acoplamiento.

Para que el circuito de desviación resulte auto-oscilante, se han provisto tres cauces adicionales de rea-
25 limentación entre el amplificador 30 de salida y el oscilador 52. Concretamente, entre el bobinado 20 de desviación y el electrodo base 52b, va acoplado un circuito integrador 66 por medio de un condensador 70, para proporcionar periódicamente al electrodo base 52b del oscilador
30 52 un impulso excitador para activar al oscilador 52 a la

347895



5 iniciación del retroceso y dejarlo inactivo para permitir
la realización de la exploración. Un bobinado 24c de rea-
limentación asociado con el transformador de salida 24
va acoplado mediante un control de retención 64 a resis-
tencia variable, al electrodo base 52b para proporcionar
10 en unión del condensador 70, un perfil de onda para au-
mentar la velocidad a la que se modifica la entrada a la
base 52b cuando se aproxima el final de la exploración,
con lo que se mejora la estabilidad de frecuencia y la
15 inmunidad del conjunto a las perturbaciones. Finalmente,
la tensión obtenida en los bornes de la resistencia 42
(de 1 ohm aproximadamente) se acopla por conducto del bo-
binado 24c y el control de retención 64 al electrodo ba-
se 52b para proporcionar una realimentación que asegure
la iniciación de la oscilación cuando se enciende el re-
ceptor por primera vez.

20 El funcionamiento del paso oscilador 52 está
sincronizado respecto a las partes que representan la
imagen en la señal de televisión recibida, mediante unos
impulsos de sincronismo vertical aplicados desde el ter-
minal P_2 por conducto de la resistencia 68 y el conden-
sador 70, a la base 52b.

25 Desde el diodo Zener 74, por medio de una resis-
tencia 78, se proporciona al paso oscilador 52, una ten-
sión estabilizada para polarización de la base.

Ahora se describirá el funcionamiento del cir-
cuito de desviación vertical. El paso 52 del oscilador
vertical opera sobre una base de reiteración para conec-
tar alternativamente el condensador 32 a un manantial de
30 corriente sustancialmente constante para la carga, y lue-



go, para desconectar dicha alimentación y efectuar la descarga del condensador 32.

5 Durante la parte de exploración de cada ciclo de desviación vertical, el paso oscilador 52 y el transistor 54 se mantienen en estado de no conducción, mientras que los transistores 26, 28 y 30 en el amplificador de alta ganancia estén todos polarizados para que conduzcan. Se establece un circuito de carga para el condensador 32 entre el terminal + B (o, más concretamente, entre el

10 punto de compensación de alimentación en la unión de la resistencia 48 y el control de altura 50) y tierra. El circuito de carga comprende la combinación en serie del control de altura 50, el condensador 32 y la resistencia-testigo de corriente 22 (prescindiendo de los bobinados

15 20 y 24b en paralelo con la resistencia 22). El circuito de carga proporciona una corriente de intensidad sustancialmente constante en la unión del condensador 32 y el electrodo base 26b. Esto es, que la tensión en la unión de la resistencia 48 y el control de altura 50 permanece

20 substancialmente constante en virtud del funcionamiento del diodo Zener 74, y la tensión en la base 26b del transistor 26 permanece substancialmente constante (p. ej., 0,7 volt) mientras el transistor 26 es conductor. La tensión constante que resulta en los bornes del control de

25 altura 50 proporciona la deseada corriente de carga con intensidad constante para producir en los bornes del condensador 32 una tensión creciente en forma lineal durante la exploración. Al mismo tiempo, la resistencia-testigo de corriente 22 proporciona una tensión de referencia en

30 los bornes del condensador 32, cuya tensión es represen-

347895



tativa de la corriente que circula por los bobinados 20 de desviación. Prescindiendo por el momento de la célula productora del perfil de onda en "S", 54-62, si la tensión en los bornes de la resistencia 22 (y la intensidad de corriente en los bobinados 20) varía linealmente, la alimentación a intensidad constante (control de altura 50) proporciona la necesaria corriente constante para permitir que la tensión en los bornes del condensador 32 aumente linealmente, y por ello, siga a la tensión en los bornes de la resistencia 22. Sin embargo, si la corriente en los bobinados 20 se aparta del deseado perfil de onda lineal y la tensión en los bornes de la resistencia 22 varía de modo análogo, variará la intensidad de corriente necesaria en el condensador 32 para seguir los valores de la tensión en las bornas de la resistencia 22. Como quiera que a la unión del condensador 32 y la base 26b se le suministra una corriente de intensidad substancialmente constante, la diferencia en la corriente demandada por el condensador 32 será suministrada al electrodo base 26b del transistor 26. Esta corriente de "error" relativamente pequeña será luego amplificada en los transistores 26, 28 y 30, para proporcionar la necesaria corrección a la corriente suministrada a los bobinados 20 para mantener un perfil de onda lineal en la corriente de explotación. La ganancia (amplificación) proporcionada por los transistores 26, 28 y 30 se ha elegido lo suficientemente elevada para que una variación relativamente pequeña del deseado perfil de onda de salida produzca/ la corrección necesaria.

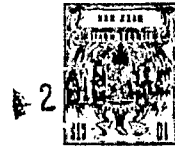
30 La característica del integrador Miller en virtud



de la cual, sólo se necesita una variación muy pequeña en la entrada del amplificador para producir un sensible cambio a la salida, se aplica ventajosamente en el funcionamiento de la célula productora del perfil de onda en "S". Concretamente, se suministra un perfil de onda de corriente esencialmente parabólico a la entrada (electrodo base 26b) del amplificador de alta ganancia, por medio de los componentes 54-62, para modificar el perfil lineal de la onda de corriente en los bobinados 20 de desviación. En la práctica, por consiguiente, la tensión en los bornes de la resistencia 22 tiene forma de "S" más bien que rectilínea en los casos en que se emplea un tubo de imagen 10 de gran ángulo de desviación. La necesaria onda parabólica de corriente se deriva por doble integración (en las células 58 y 60) de una parte del perfil de onda de tensión que aparece en los bornes del bobinado 24b del transformador. Ese perfil de onda, que se ha elaborado de una parte de la exploración en forma de "S" y una parte relativamente grande del impulso triangular del retroceso, si pasara a través de las células 58 y 60 no produciría el deseado perfil parabólico de onda, a causa de la presencia del impulso de retroceso. Por tanto, se ha provisto el diodo recortador 56 para eliminar una parte importante del indeseable impulso de retroceso.

Cerca del final de la parte de exploración de cada ciclo de desviación, la tensión en la base 52b del paso oscilador 52 se aproxima al nivel necesario para la puesta en acción. La parte de retroceso de cada ciclo de desviación se inicia cuando se aplica un impulso de sincronismo vertical a un paso oscilador 52 para excitar a

347895



esto paso y hacer que conduzca. La base 26b del transistor 26 es excitada entonces por debajo de la tensión necesaria para mantener la conducción en el transistor 26, y todos los transistores 26, 28 y 30 quedan bloqueados.

5 La corriente en los bobinados 20 de desviación empieza entonces a disminuir y, al mismo tiempo, se produce un impulso de tensión en los bornes de los bobinados 20, como más arriba se indicó. Cuando el paso oscilador 52 conduce, se completa un circuito de descarga para el condensador 32, cuyo circuito lleva en serie el paso oscilador

10 52, el condensador 32 y la resistencia 22. Además, cuando el transistor 26 queda bloqueado, el transistor 54 es excitado para que conduzca y, al principio, la corriente emisor-colector del mismo pasa a través del paso oscilador 52. El condensador 32 se descarga con relativa rapidez a través del paso oscilador 52, esencialmente, hasta el potencial cero. El impulso de potencial de cresta producido en los bornes de los bobinados 20 de desviación empieza a disminuir y, en un momento ligeramente posterior

15 que viene determinado por la constante de tiempo del circuito integrador 66, la tensión aplicada a la base 52b disminuye también. El paso oscilador 52 es llevado entonces hacia el bloqueo. En ese momento, el transistor 54, cuya corriente había estado anteriormente pasando a través del paso oscilador 52, suministra corriente de carga

20 al condensador 32. Este condensador se carga rápidamente por esta corriente a un potencial de una polaridad conveniente para iniciar la conducción en el transistor 26. Cuando la tensión base-emisor del transistor 26 alcanza

25 el valor nominal de puesta en acción (p. ej., +0,7 volt),

30



los transistores 26, 28 y 30 son todos excitados para conducir, tras de lo cual, el transistor 54 queda bloqueado, Entonces comienza el siguiente ciclo de la explotación.

5 Debe observarse que, mientras que en el proyecto de un receptor de televisión es práctica corriente el proveer un control ajustable de linealidad vertical en un circuito de desviación vertical, en la realización del invento que se ilustra no hay necesidad de semejante control. El integrador Miller básico, mejorado por el
10 circuito de carga auxiliar construido de acuerdo con el presente invento, proporciona un perfil de onda de corriente de desviación, excepcionalmente lineal.

Esta solicitud que corresponde a la presentada en Estados Unidos de América, el 5 de diciembre de
15 1.966 núm. 599.083, se acoge a los beneficios del artº 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

N O T A

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

1.- Un aparato receptor de televisión, que
incluye un circuito de desviación vertical que comprende
25 medios de amplificación que tienen un terminal de entra-

347295

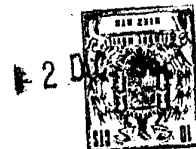
2 DIC.



5 da y un terminal de salida, bobinados de desviación ver-
tical acoplados a dicho terminal de salida, un condensa-
dor acoplado a dicho terminal de entrada del amplifica-
dor, una alimentación principal de corriente acoplada a
dicho condensador para cargar al mismo durante la parte
de exploración de cada ciclo de desviación, medios de
descarga acoplados a dicho condensador para desacoplar
periódicamente a dicha alimentación de corriente de di-
cho condensador y para descargar rápidamente al mismo, y
10 medios auxiliares de carga acoplados a dicho condensa-
dor para recargar periódicamente al mismo con rapidez
a fin de proporcionar suficiente tensión en dicho termi-
nal de entrada de dichos medios de amplificación para
iniciar la conducción en los mismos, substancialmente al
15 comienzo de la parte de exploración de cada ciclo de des-
viación vertical.

2.- Un aparato receptor de televisión, que in-
cluye un circuito de desviación vertical conforme a la
Reivindicación 1 y que además comprende medios para ha-
cer operantes a dichos medios auxiliares de carga duran-
te la parte de retroceso de cada ciclo de desviación, pa-
ra proporcionar la rápida recarga de dicho condensador
durante dicha parte de retroceso.

3.- Un aparato receptor de televisión, que in-
cluye un circuito de desviación vertical conforme a la
Reivindicación 1, en el que dichos medios de amplifica-
ción comprenden al menos un primer transistor que requie-
re una tensión de entrada prefijada para iniciar la con-
ducción en dicho transistor, y proporcionan dichos me-
25 dios auxiliares de carga suficiente corriente para car-
30



gar a dicho condensador y con ello proporcionar dicha tensión de entrada prefijada al comienzo de la parte de exploración de cada ciclo de desviación vertical.

5 4.- Un aparato receptor de televisión que incluye un circuito de desviación vertical conforme a la Reivindicación 3, en el que dichos medios auxiliares de carga comprenden al menos un segundo transistor acoplado a dicho condensador y a dichos medios de descarga, haciéndose conductor a dicho segundo transistor durante la parte de retroceso de cada ciclo de desviación.

10 5.- Un aparato receptor de televisión, que incluye un circuito de desviación vertical conforme a la Reivindicación 4 y que además comprende medios para acoplar dicho segundo transistor a dicho primer transistor, de tal manera que dicho primer transistor es conductor cuando el segundo transistor no lo es, y dicho segundo transistor es conductor cuando dicho primer transistor no lo es.

15 6.- Un aparato receptor de televisión, que incluye un circuito de desviación vertical conforme a la Reivindicación 5, en el que dichos medios de descarga comprenden un tercer transistor acoplado a dicho condensador, comprendiendo además dicho circuito de desviación, medios para hacer conductor a dicho tercer transistor durante la parte de retroceso, y no conductor durante la parte de exploración de cada ciclo de desviación vertical.

7.- "UN APARATO RECEPTOR DE TELEVISION"

20 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan

347895 2 DIC



y con los fines que se han especificado.

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

MADRID, 2 DIC 1967

P.A.

5

Alberto de Alarcón
Por Poder

25.11.67

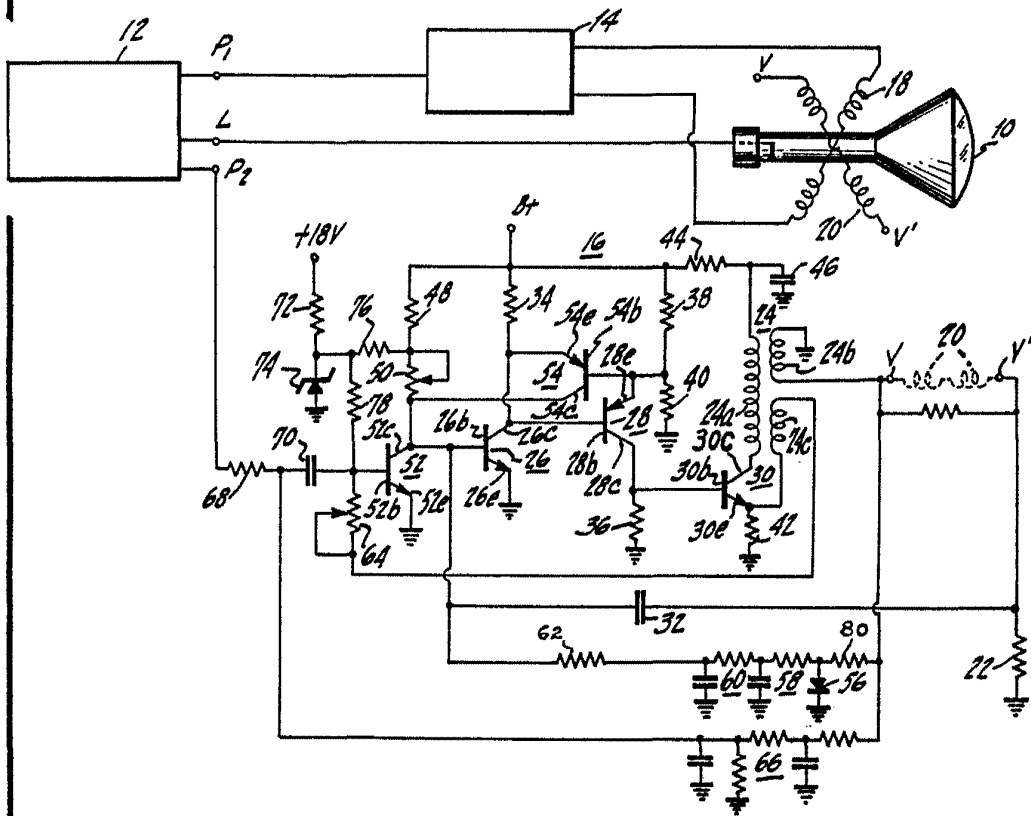
TRR/.

SPAIN

RADIO CORPORATION OF AMERICA **347895**_{I/I}

347895

62 D



Alfonso de Elzaburo
Por Poder

347895