

326677

P.- 31.746

RCA 55561



326677

MEMORIA DESCRIPTIVA
para solicitar
PATENTE DE INVENCION
en
E S P A Ñ A
por VEINTE años

a nombre de RADIO CORPORATION OF AMERICA, entidad norteamericana, establecida en 30 Rockefeller Plaza, Nueva York, N.Y., Estados Unidos de América, por:

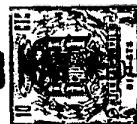
"UN DISPOSITIVO DE CIRCUITO DE DESVIACION VERTICAL PARA UN RECEPTOR DE TELEVISION"

Esta invención se refiere en general a circuitos de desviación por transistores y, en particular, a un aparato para controlar parámetros de funcionamiento, en dichos circuitos, tales como la regulación en tiempo y el perfil de onda de la forma de onda de salida de la desviación.

5

En la solicitud de Patente Nº 325.237 de John B. Beck y Roland N. Rhodes, titulada "Circuitos de Desviación por Transistores" y presentada a la vez que la actual solicitud, se discute en detalle la aplicación de los principios del denominado "Integrador de Miller" a circuitos de desvia-

10



ción por transistores y se describen los circuitos de desviación resultantes de un carácter ventajoso para realizar la función de desviación vertical en un receptor de televisión.

5 En tales circuitos, el arrollamiento de yugo vertical del receptor es recorrido por una forma de onda de corriente deseada en respuesta a la generación de ondas de forma de tensión en diente de sierra a través de un condensador en una trayectoria de reacción negativa y trazada
10 en torno de un amplificador de transistores de alta ganancia de corriente. El condensador está sometido a operaciones de carga y descarga alternadas en un ciclo de funcionamiento recurrente a la velocidad del campo de televisión, que puede ser de 60 ciclos por segundo, por ejemplo, en respuesta
15 a la conducción y no conducción periódicas de un transistor de conmutación.

 Una disposición global deseable para circuitos de desviación del carácter anteriormente descrito es hacer el control periódico del transistor de conmutación oscilatorio por medio de una acción a modo de multivibrador entre
20 el transistor de conmutación y el transistor de salida del amplificador de reacción anteriormente mencionado. A este fin, los impulsos de retroceso de línea generados en el
 circuitos de salida del transistor de salida pueden ser re-
25 alimentados al transistor de conmutación en una polaridad de intensificación de la conducción. En el uso de un receptor de televisión, la acción de oscilación tiene que estar apropiadamente sincronizada con la información de imagen a exhibir, siendo apropiada así la aplicación de impulsos
30 de sincronización vertical para sincronizar la regulación en tiempo de las transiciones de multivibrador.

326677 13 MAY 1955



La presente invención se refiere a un circuito de desviación vertical para un receptor de televisión que tiene un amplificador de transistores con un terminal de salida y un terminal de entrada y que proporciona entre ellos una apreciable ganancia de corriente. Un arrollamiento de desviación vertical está acoplado al terminal de salida del amplificador de transistores. Están previstos también medios para establecer una trayectoria de reacción negativa entre el terminal de salida y el terminal de entrada del amplificador de transistores, incluyendo la trayectoria de reacción un condensador. Unos medios de impedancia conectan el terminal de entrada del amplificador a un punto de potencial de referencia. También está previsto un dispositivo semiconductor, que está sometido a una conmutación periódica entre estados conductor y no conductor, teniendo el dispositivo semiconductor un terminal de entrada y un terminal de salida. El terminal de salida del dispositivo semiconductor está acoplado al terminal de entrada del amplificador de transistores para someter el condensador a acciones de carga y descarga que alternan periódicamente. El circuito de desviación vertical se caracteriza por segundos medios de reacción dispuestos entre el terminal de salida del amplificador de transistores y uno de los terminales del dispositivo semiconductor.

Un objeto de la presente invención es crear un nuevo y mejorado circuito de desviación por transistores adecuado para su uso en receptores de televisión.

En los dibujos que se acompañan:

La figura 1 ilustra en forma esquemática y funcional o de bloques, un receptor de televisión que incorpora un circuito de desviación vertical que incluye los principios

326677

13 MAY 1954



de la presente invención.

La figura 2 ilustra esquemáticamente una modificación de la realización de la figura 1.

5 En la figura 1, el grueso de los circuitos de un receptor de televisión, que sirven para proporcionar señales para excitar un tubo de imagen, está representado por un solo bloque 12, denominado "receptor de señales de televisión". La unidad receptora 12 puede incorporar los elementos usuales requeridos para proporcionar señales de vídeo (en el terminal de salida L) para la apropiada modulación en intensidad del haz de electrones del tubo de imagen. Además, la unidad receptora 12 proporciona una adecuada información de impulsos de sincronización (en los terminales de salida P_1 y P_2) para sincronizar, en respectivos circuitos de desviación horizontal y vertical 14 y 16, la excitación de los arrollamientos respectivos (H, H' y V, V') del yugo de desviación del tubo de imagen.

10

15

Antes de describir las soluciones específicas del problema proporcionadas por las características del circuito de la presente invención, procede hacer una descripción general del funcionamiento del circuito de desviación 16 de la figura 1.

20

En la disposición de desviación vertical de la figura 1, se hace que pase una forma de onda de corriente en diente de sierra a través de los arrollamientos de desviación vertical V y V' del yugo de desviación. Los arrollamientos V y V' están conectados en serie entre la fuente de potencial unidireccional (B+) del receptor y el terminal de entrada Y del yugo. El paso de la deseada forma de onda de corriente en diente de sierra por los arrollamientos, que apa-

25

30

326677 13



recen sustancialmente resistivos durante el período de traza, es en respuesta al desarrollo de una forma de onda de tensión en diente de sierra en el terminal Y. El desarrollo de esta forma de onda de tensión en diente de sierra se efectúa por el uso de una disposición transistorizada que emplea los principios del "Integrador de Miller".

5

Los transistores 20, 40 y 60 están puestos en cascada para formar un amplificador de alta ganancia de corriente. Se establece una reacción negativa entre la salida del amplificador y la entrada del amplificador a través de una trayectoria que incorpora un condensador 80. La forma de onda de tensión de salida del amplificador (en el terminal Y) es una forma de onda de tensión en diente de sierra sustancialmente lineal según los principios del "Integrador de Miller".

10

15

Cuando el transistor 90 se encuentra en estado conductor, pone en cortocircuito el terminal de entrada O del amplificador de reacción (en la base del transistor 20) con la fuente de potencial B+. Cuando el transistor 90 se encuentra en estado no conductor, el terminal O vé el paso del transistor 90 como un circuito abierto. La conmutación del transistor 90 entre estos dos costados se produce sobre una base oscilatoria recurrente. El transistor 90 coopera con el transistor de salida 60 en forma de un multivibrador astable. Un multivibrador astable se define como un multivibrador que no tiene estado estable y es, por ello, de libre funcionamiento. Sin embargo, puede ser sincronizado por los impulsos aplicados.

20

25

La acción de multivibrador se sostiene por el acoplamiento del electrodo de salida (colector 95) del transistor 90 al electrodo de entrada (base 63) del transistor 60 a través de los transistores 20 y 40, y el acopla-

30

326677

13



miento del electrodo de salida (colector 65) del transistor 60 al electrodo de entrada (base 93) del transistor 90 a través de una resistencia de reacción 100.

5 Se obtiene la sincronización de la acción de multivibrador mediante la aplicación de impulsos de sincronización procedentes del terminal P_2 de la unidad receptora 12 a la base 93 a través de una resistencia 92 en serie con un condensador 94. La resistencia de reacción 100 está conectada entre el terminal de entrada Y del yugo y el punto de unión de la resistencia 92 y el condensador 94. Una red RC en paralelo, que comprende una resistencia 101 puesta en derivación por un condensador 103, está acoplada entre 10 el punto de unión anteriormente citado y la fuente de potencial B_+ . Esta red RC realiza una función de perfilado de impulsos, integrando parcialmente la forma de onda realimentada desde el terminal Y. La red discrimina también 15 contra la reacción de impulsos de frecuencia horizontales, que pueden ser indeseablemente inducidos en el arrollamiento de yugo vertical a través del acoplamiento desde los arrollamientos horizontales del yugo. 20

El transistor 20 está dispuesto en una configuración de seguidor de emisor, estando su electrodo emisor 21 conectado a través de una resistencia de emisor 26 al terminal B_+ del receptor. El transistor 40 proporciona un 25 segundo paso de seguidor de emisor, apareciendo como una carga de emisor del seguidor de emisor del transistor 20. El electrodo base 43 del transistor 40 está directamente conectado al electrodo emisor 21 y el electrodo emisor 41 del transistor 40 está conectado a través de una resistencia de emisor 46 al terminal B_+ . Los electrodos colectores 30 25 y 45 de los dos pasos de seguidor de emisor están conectados conjuntamente a un punto de división apropiado en un

326677 13



divisor de tensión de baja impedancia conectado entre B+ y la masa del chasis. El divisor de tensión comprende la combinación en serie de las resistencias 32 y 34, con los electrodos colectores conectados a la unión de las resistencias en serie.

5

La salida de los pasos de seguidor de emisor en cascada se aplica al electrodo base 63 del transistor de salida 60, estando su base 63 directamente conectada al emisor 41. El emisor 61 del transistor 60 está conectado a través de una resistencia 62 (a describir en lo que sigue) al terminal B+. Se tiene una trayectoria conductora de corriente continua entre el electrodo colector 65 del transistor 60 y la masa del chasis a través de un arrollamiento primario 69P de transformador. Asimismo, se tiene una trayectoria de señal de corriente alterna entre el colector 65 y el emisor 61, comprendiendo esta trayectoria, en serie, un condensador de bloqueo 68 para corriente continua y los arrollamientos verticales V, V' del yugo. El terminal de entrada Y del yugo anteriormente mencionado aparece en la unión del condensador de bloqueo 68 y el arrollamiento V' del yugo.

10

15

20

La reacción entre el terminal Y y la entrada de base al transistor 20 se obtiene a través de una trayectoria que comprende una resistencia 82 en serie con el condensador 80. Una resistencia variable 84 conecta la base 23 del transistor 20 a la masa del chasis. La naturaleza de la reacción proporcionada a través del condensador 80 es negativa, ya que los pasos 20 y 40 de seguidor de emisor no producen inversión de fase de señal, proporcionándose así únicamente una inversión de fase (es decir, la aportada por el paso 60) dentro del bucle de reacción.

25

30

326677



Para apreciar el modo de funcionamiento del aparato hasta aquí descrito, puede ser conveniente considerar en primer lugar el funcionamiento suponiendo la omisión de los pasos de seguidor de emisor 20 y 40. En tal caso, el terminal 0 estaría directamente conectado a la base 63 del transistor de salida 60. Cuando el transistor 90 se encuentra en estado no conductor y el transistor 60 completa una activación, se establece un circuito de carga para el condensador 80 entre B+ y la masa del chasis. El circuito de carga comprende la combinación en serie del transistor de salida conductor 60, el condensador de bloqueo 68, la resistencia 82, el condensador 80 y la resistencia variable 84. Suponiendo que la resistencia 84 tenga un gran valor óhmico en comparación con el valor óhmico de la resistencia 82, la resistencia 84 determinará principalmente la velocidad de carga (y, por consiguiente, puede servir convenientemente como control manual de altura).

La acción de reacción negativa tiende a oponer cambios en el potencial del terminal 0 durante el período de carga. Por consiguiente, la corriente a través de la resistencia 84 es relativamente constante. Una corriente de carga de condensador de dicho carácter relativamente constante asegura un alto grado de linealidad de la tensión en diente de sierra resultante. La constante de tiempo de carga es efectivamente bastante mayor que la sugerida por los valores físicos del condensador 80 y la resistencia 84 debido a la acción dinámica del amplificador que multiplica la capacitancia efectiva por un factor dependiente de la ganancia del amplificador.

Cuando el transistor 90 se encuentra en estado

326677

13 MAR 1954



5 conductor, el transistor 60 es llevado a estado de inactivación y se completa un circuito de descarga para el condensador 80, que comprende, en serie, el transistor conductor 90, el condensador 80, y la resistencia 82 y los arrollamientos V y V' del yugo. La resistencia 82 determina en primer lugar la velocidad de descarga. Con la resistencia 82 apropiadamente más pequeña que la resistencia 84, según la exposición anterior, la constante de tiempo de descarga es mucho más corta que la constante de tiempo de carga.

10 De la simplificada descripción precedente, puede verse que el efecto de la conmutación periódica del transistor 90 entre estados conductor y no conductor es desarrollada a través del condensador 80 (es decir, en el terminal Y con respecto a la masa del chasis) (una forma de onda de
15 tensión en diente de sierra sustancialmente lineal, dando por resultado la forma de onda de corriente en diente de sierra deseada que circula por los arrollamientos V, V' efectivamente relativos del yugo.

20 Sin embargo, debe apreciarse que para que tenga lugar el tipo anteriormente descrito de funcionamiento, es esencial que el amplificador de transistores presente una impedancia de entrada muy alta respecto al terminal O. Como cuestión práctica, si bien transistores especiales pueden presentar inherentemente impedancias de entrada altas, el
25 transistor convencional es un dispositivo de impedancia de entrada relativamente baja. Así, si el transistor 60 fuera un transistor convencional y se confiara en él como único dispositivo amplificador dentro del bucle de reacción, su impedancia de entrada relativamente baja deterioraría la
30 acción de carga deseada del condensador. Sin embargo, interponiendo los pasos de seguidor de emisor de transistor entre el terminal O y la entrada de base del transistor 60 se

326677 13 MAY



5 resuelve este problema. Esto es, el terminal O ve ahora una impedancia de entrada muy alta; es decir, la impedancia de entrada de un seguidor de emisor, que incorpora en su carga de emisor otro seguidor de emisor, el cual, a su vez, incorpora en subcarga de emisor la impedancia de entrada del transistor 60. La impedancia de entrada neta presentada por esta combinación es suficientemente grande para permitir la acción de carga deseada.

10 Los pasos 20 y 40 de seguidor de emisor sirven también para aportar ganancia de corriente dentro del bucle de reacción negativa, proporcionándose así un amplificador de alta ganancia de corriente. El efecto de multiplicación de capacitancia de la disposición se intensifica de este modo. Mediante la confianza en este efecto de multiplicación de capacitancia, pueden evitarse problemas de inestabilidad y/o gastos asociados con el uso de condensadores electrolíticos de valor grande como condensador de diente de sierra. Puede obtenerse el efecto de un condensador de valor grande, aunque el condensador real utilizado como condensador 80 puede ser un condensador relativamente pequeño, estable y económico del tipo de papel (de 0,1 microfaradios de valor, por ejemplo).

15 Con una descripción general del funcionamiento deseado del circuito de la figura 1 completada ahora, se está en condiciones de considerar la característica de control de regulación en tiempo de la presente invención incorporada en la figura 1.

25 Además de la trayectoria de reacción sustentadora de oscilación principal (que incluye la resistencia 100), el circuito de la figura 1 incluye otra trayectoria para rea-

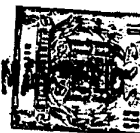
326677 13 MAY



5 limentación de señales a la entrada del transistor de conmutación 90. La forma de onda auxiliar realimentada a la base 93 por esta trayectoria se deriva del arrollamiento secundario 69S del transformador 69. La forma de onda derivada toma la forma de un diente de sierra más una punta de retroceso de línea. Es realimentada a la base 93 del transistor 90 a través de una trayectoria resistiva que incluye una resistencia variable 110 en serie con una resistencia fija 111. Esta trayectoria resistiva coopera con la capacitancia presentada en la base 93 para integrar la forma de onda derivada, produciendo una forma de onda generalmente parabólica en la base 93. La forma de onda producida tiene una fuerte pendiente en las inmediaciones del extremo del intervalo de traza y su presencia en la base 93 tiende a hacer la regulación en tiempo de la activación del transistor sustancialmente insensible a factores extraños, tales como el ruido o los cambios de los parámetros del circuito. La resistencia variable 110 proporciona un control de la citada pendiente fuerte y, por tanto, es adecuada como control de retención vertical manual.

15 En la figura 2, se ha ilustrado una modificación de la disposición de desviación vertical de la figura 1. Donde ha sido posible, se han vuelto a emplear en la figura 2 los mismos números de referencia empleados en la figura 1 para designar elementos de carácter y función correspondientes. La realización de la figura 2 incorpora una serie de características de otras solicitudes en tramitación, presentadas a la vez que la actual solicitud, como se indicará en detalle en lo que sigue.

30 Puede observarse que la configuración general de



la realización de la figura 1 se continua en la figura 2, teniendo el paso 20 de seguidor de emisor su base conectada al terminal 0, activando su salida de emisor al paso 40 de seguidor de emisor, que, a su vez, activa el paso 60 de transistor de salida. Los arrollamientos V, V' del yugo están conectados, como se representa en la figura 1, en serie con un condensador de bloqueo 68 para corriente continua entre un punto B+ y un punto en el circuito del colector del transistor de salida 60.

El terminal de entrada Y del yugo, en la unión del condensador 68 y el arrollamiento V' del yugo, está acoplado de nuevo al electrodo base 23 del transistor 20 a través de una trayectoria de reacción negativa que incluye un condensador de diente de sierra 80. Una trayectoria resistiva entre el terminal 0 y la masa del chasis incluye la resistencia variable 84 junto con otras resistencias. La acción de multivibrador entre el transistor 90 y el transistor de salida 60 se efectúa como en la figura 1, y se retiene la sincronización en respuesta a los impulsos de sincronización que aparecen en el terminal P₂.

En la trayectoria de realimentación de Miller de la figura 2, está incluida, en serie con el condensador 80, una red resistiva que comprende una resistencia fija 130 puesta en derivación por una termistancia 131. Una termistancia es una resistencia cuyo valor óhmico varía con la temperatura. Esta red proporciona una impedancia para el circuito de descarga del condensador, que se ajusta automáticamente en valor con los cambios de temperatura para evitar efectos adversos de las variaciones de temperatura sobre la linealidad de desviación. Consideraciones adicionales de esta característica se encontrarán en otra solicitud en tramitación de James A. McDonald, titulada "Compensación de la

326677

13 MAY



temperatura de circuitos de desviación" y presentada también a la vez que la actual solicitud. Esta última solicitud de McDonald proporciona también una explicación para otra característica de los circuitos de la figura 2, a saber, el retorno de las resistencias de emisor 26 y 46 a una fuente de potencial unidireccional (B++) de magnitud mayor que la fuente de potencial B+. Los problemas de estabilidad térmica se resuelven mediante tales conexiones, obteniéndose así una seguridad de que el transistor 60 se desactivará cuando el transistor 90 se encuentra en estado conductor bajo las más adversas condiciones de temperatura.

En los circuitos de la figura 2, la resistencia variable 84 de control de altura está asociada en serie con una resistencia fija en serie 85, realizando la última una función de limitación de campo. Además, la combinación en serie de las resistencias 84 y 85 lleva el terminal O, no a la masa del chasis, sino más bien a un punto intermedio en un divisor de tensión formado por la combinación en serie de una resistencia dependiente de la tensión (RDT) y una resistencia fija 141. La base 93 del transistor 90 es llevada también a este punto intermedio del divisor por medio de una resistencia 142. La finalidad de esta disposición es la estabilización de la amplitud de desviación vertical a pesar de los cambios de tensión de la línea. Esta característica se describe en mayor detalle en la solicitud N° 326.302.

Una característica adicional de los circuitos de la figura 2 implica el funcionamiento del diodo 150. El diodo 150 tiene su electrodo cátodo conectado directamente a la unión del condensador de diente de sierra 80 y la re-

326677¹³M



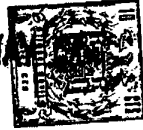
sistencia de descarga 130. El electrodo ánodo del diodo 150 está acoplado por medio de una red RC a la fuente de potencial B4. La red RC incluye un condensador 151 de valor grande puesto en derivación por la combinación en serie de una resistencia variable 151 y una resistencia fija 153.

La red del diodo 150 realiza una función de fijación de "inestabilidad de imagen", impidiendo toda tendencia del amplificador de reacción 20-40-60a oscilar a un subarmónico de la frecuencia de desviación vertical. La naturaleza del funcionamiento del circuito de fijación hace que la resistencia variable 152 sea adecuada para servir como control de linealidad para el circuito de desviación. Para obtener detalles adicionales sobre este circuito de control de linealidad puede hacerse referencia a una solicitud N° 326.571.

En dicha solicitud de McDonald y otro se describe también el uso de un condensador 160 acoplado entre el colector 25 y la base 23 del transistor 20 para la supresión de oscilaciones espúreas de alta frecuencia. Todavía otra característica de dicha solicitud N° 326.571 lleva consigo la utilización de una resistencia 62 de valor muy bajo en el retorno de emisor del transistor 60. En el funcionamiento normal, el valor óhmico de la resistencia 62 es muy bajo, (por ejemplo, menor que un ohmio) para que no tenga sustancialmente efecto notable alguno. Sin embargo, si las condiciones de activación del receptor tendieran a dar por resultado el asentamiento del transistor 60 en un estado muy conductor que se aproxima a la saturación, se desarrollará una tensión suficiente a través de esta resistencia, que será realimentada a la base del transistor 90 (a través del arrollamiento de reacción 69S en serie con las resistencias 110 y 111) para iniciar la acción deseada de multivibrador.

326677

13 MA



5 Se apreciará que los detalles del yugo representado en la figura 2 revelan elementos adicionales 170, 171 y 172 más allá de los representados en la figura 1. Las resistencias 170 y 171, que ponen individualmente en derivación las respectivas mitades de arrollamientos vertical V y V' del yugo realizan funciones de amortiguación bien conocidas. La termistancia 172 interpuesta entre las mitades de arrollamiento en la trayectoria de corriente del yugo, sirve para estabilizar la amplitud de corriente del yugo
10 frente a las variaciones de temperatura que pueden afectar a la resistencia efectiva de los arrollamientos del yugo, como se describe en la patente norteamericana Nº 2.900.564, concedida a Williams A. Barkow el 13 de Agosto de 1959.

15 Una función de protección es realizada por la RDT 64 conectada directamente en derivación con la trayectoria de colector a emisor del transistor de salida 60. La RDT 64 tiende a limitar la cresta de impulsos de retroceso de línea desarrollada entre el colector 61 y el emisor 65 cuando el transistor 60 es llevado a estado no conductor. En su estado
20 de baja resistencia bajo las condiciones de tensión de cresta, la RDT 64 pone en derivación la corriente de cresta en un grado sustancial, impidiendo una corriente de gran intensidad a través del transistor en un momento de potencial alto a fin de evitar posibles daños al transistor.

25 Las características de control con regulación de tiempo de la presente invención se efectúan en el circuito de la figura 2 sustancialmente de la misma manera descrita en relación con la figura 1. La forma de onda auxiliar derivada del transformador 69 y su realimentación a través del control de fijación 110 y la resistencia 111 a la base 93
30



5 del transistor de conmutación 90, realiza la misma acción de control con regulación de tiempo anteriormente descrita. El retorno del arrollamiento 69S a B+ a través de la resistencia de emisor 62 de valor bajo (según la característica de antibloqueo anteriormente señalada) no interfiere con tal funcionamiento.

10 Una característica adicional de la presente invención se presenta por primera vez en la realización de la figura 2. Esta característica adicional se refiere al problema de perfilado en S anteriormente discutido, es decir, al deseo de redondear los extremos de la forma de onda de corriente en diente de sierra en el yugo a fin de obtener una exhibición lineal sobre un tubo de imagen de pantalla plana. El aparato previsto para obtener dicho perfilado en S en 15 el circuito de la figura 2 lleva consigo una realimentación de los impulsos verticales que aparecen en el terminal Y a la entrada del amplificador de Miller (base 23) a través de una red de perfilado de ondas apropiada. Esta red comprende tres resistencias 120, 121 y 122 conectadas en serie, 20 en el orden citado, entre el terminal Y y la base 23. Un condensador 123 está conectado entre la unión de las resistencias en serie 120 y 121 y la fuente de potencial B+. Un condensador adicional 124 está conectado entre la unión de las resistencias en serie 121 y 122 y la fuente de potencial 25 B+. El efecto de esta red es proporcionar una versión doblemente integrada de la onda de impulso vertical a la entrada del amplificador de reacción 20-40-60. Tal forma de onda, cuando es sometida a la acción de integración del amplificador, da por resultado una forma de onda de tensión a través de los arrollamientos V, V' del yugo, que proporciona 30

326677 13 MAY.



el perfilado en S deseado de la corriente a través de los arrollamientos.

5 A título de ejemplo, se presenta un juego de valores para los parámetros de circuito de la figura 2, cuyos valores han demostrado ser satisfactorios en el funcionamiento, en la solicitud N° 326.237 anteriormente mencionada, pudiendo hacerse referencia a ella para tal información ilustrativa.

10 La presente solicitud que corresponde a la presentada en Estados Unidos de América con fecha 14 de Mayo de 1965 bajo el N° 455.730, se acoge a los beneficios del Artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

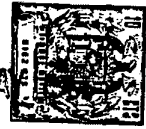
15 N O T A

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

20 1.- Un dispositivo de circuito de desviación vertical para un receptor de televisión que tiene un amplificador de transistores con un terminal de entrada y un terminal de salida y que proporciona entre ellos una apreciable ganancia de corriente, un arrollamiento de desviación vertical acoplado a dicho terminal de salida de dicho amplificador de transistores, medios para establecer una trayectoria de reacción negativa entre dicho terminal de salida y dicho terminal de entrada de dicho amplificador de transistores, incluyendo dicha trayectoria de reacción un condensador, me-

326677

13 MAR



5 dios de impedancia para conectar dicho terminal de entrada del amplificador a un punto de potencial de referencia, un dispositivo semiconductor sometido a una conmutación periódica entre estados conductor y no conductor, teniendo dicho dispositivo semiconductor un terminal de entrada y un terminal de salida, estando dicho terminal de salida de dicho dispositivo semiconductor acoplado al terminal de entrada de dicho amplificador de transistores para someter dicho condensador a acciones de carga y descarga periódicamente alternantes, caracterizándose dicho dispositivo de desviación vertical por segundos medios de reacción dispuestos entre dicho terminal de salida de dicho amplificador de transistores y uno de dichos terminales de dicho dispositivo semiconductor.

15 2.- Un dispositivo de circuito de desviación vertical según la reivindicación 1, caracterizado porque dichos segundos medios de reacción están conectados entre dicho terminal de salida de dicho amplificador de transistores y dicho terminal de entrada de dicho dispositivo semiconductor e incluyen medios para derivar una forma de onda en diente de sierra con punta de la salida de dicho amplificador de transistores y medios de integración para integrar dicha forma de onda derivada para proporcionar una forma de onda generalmente parabólica con una parte de pendiente relativamente fuerte, siendo dicha forma de onda parabólica aplicada a dicho dispositivo semiconductor de tal manera que la conmutación de dicho dispositivo a su estado conductor es controlada en su regulación de tiempo por su parte fuertemente pendiente.

25 3.- Un dispositivo de circuito de desviación vertical según la reivindicación 2, caracterizado porque dichos

326677

13 MAY. 1960



medios de integración incluyen una resistencia variable para controlar manualmente la pendiente de la parte fuertemente pendiente de dicha forma de onda parabólica.

5 4.- Un dispositivo de circuito de desviación vertical según la reivindicación 1, caracterizado porque dichos segundos medios de reacción están conectados entre dicho terminal de salida de dichos amplificador de transistores y dicho terminal de salida de dicho dispositivo semiconductor e incluyen un par de redes de integración en cascada.

10 5.- Un dispositivo de circuito de desviación vertical para un receptor de televisión.

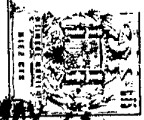
Tal y como se ha descrito en la memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

15 La presente memoria consta de diecinueve hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 13 MAY. 1960

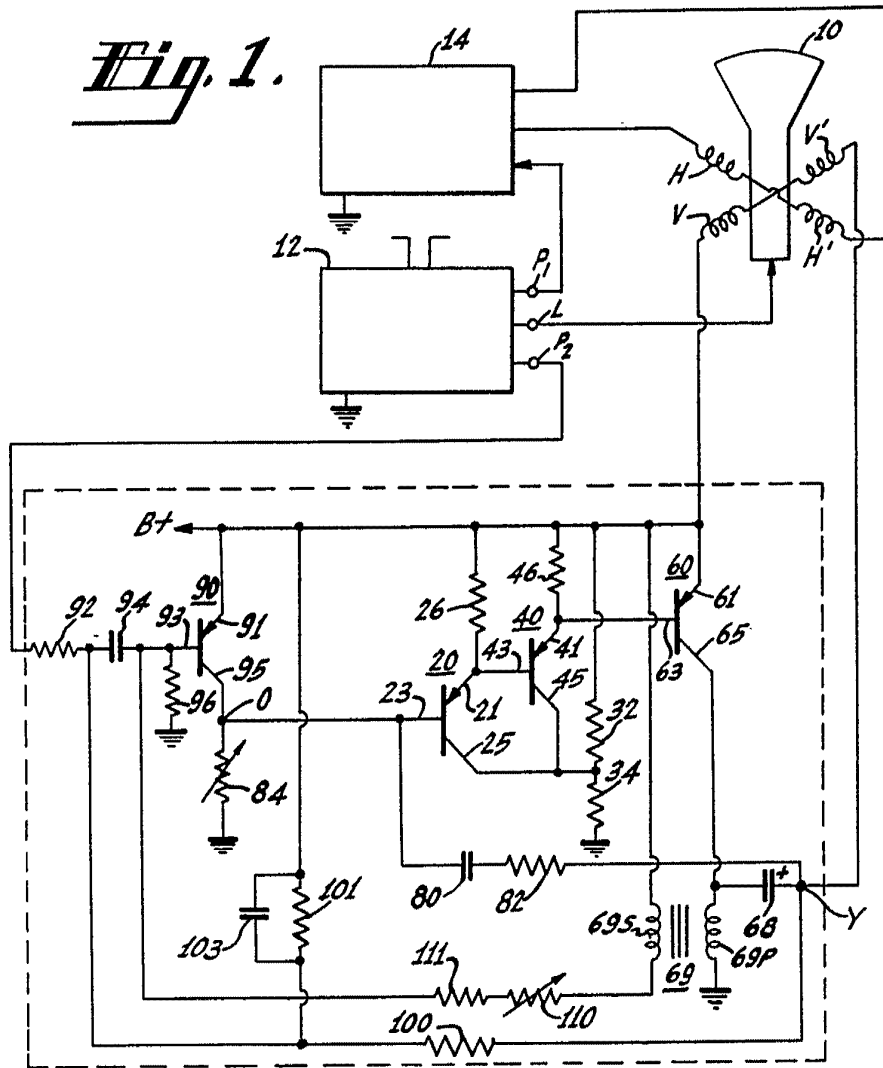
P.A.

Alberto de Ezaburu
Por Poderes



326677

Fig. 1.

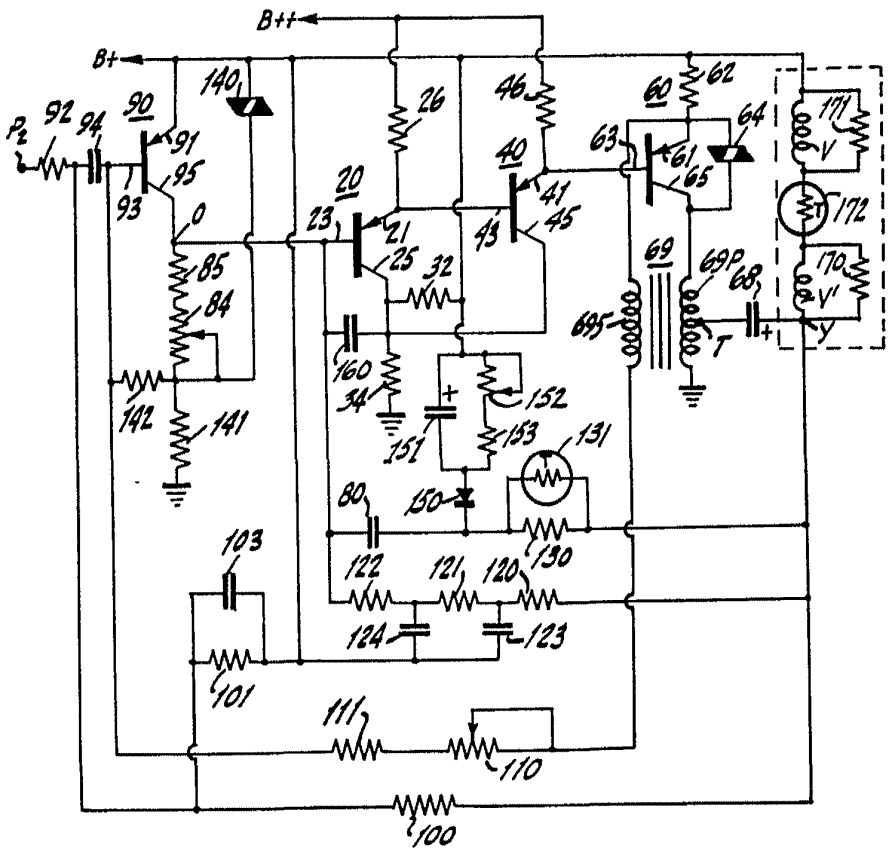


Alberto de Ezequiel
Por Poder

13 MAY 1964

326677

Fig. 2.



Alberto de Elizaburu
Ingeniero de Electricidad