

325347

9 ABR. 1966

P.- 31.565

RCA 55431

In. Cl. H04N 3/185

MEMORIA DESCRIPTIVA
para solicitar
P A T E N T E D E I N V E N C I O N
e n
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:

« UNA DISPOSICION DE CIRCUITO DE ESTABILIZACION Y DE DESVIACION PARA UN RECEPTOR DE TELEVISION »

Este invento se refiere a circuitos para receptores de televisión y, más en particular, a medios para estabilizar los circuitos de desviación de un receptor de televisión contra las variaciones de la tensión de la línea de alimentación, el envejecimiento de los componentes y otras variaciones de los circuitos.

En un receptor de televisión, se producen las imágenes sobre la pantalla de un tubo de rayos catódicos por exploración de un haz de electrones en un diseño regular a través de la pantalla y por variación simultánea de la co-

riente del haz de electrones de acuerdo con las variaciones del brillo de la imagen que ha de reproducirse. En general, los receptores comerciales de televisión utilizan medios electromagnéticos de desviación para explorar el haz de electrones sobre la pantalla del tubo de rayos catódicos tanto en la dirección horizontal como en la dirección vertical. En muchos de los receptores comerciales de televisión utilizados en la actualidad, se suministra energía a los medios electromagnéticos de desviación desde un circuito autooscilante, teniendo el circuito típico un paso de oscilación y un paso de amplificación o de salida acoplados al mismo.

En los circuitos de desviación del tipo anteriormente descrito, las variaciones de la tensión de la línea de alimentación dan por resultado variaciones de la amplitud de las señales de desviación producidas por tales circuitos y, por tanto, provocan cambios en la altura o en la anchura, según el caso de la imagen producida sobre la pantalla del tubo de rayos catódicos. Se ha reconocido que es ventajoso estabilizar las tensiones suministradas a tales circuitos o disponer medios de compensación dentro de los circuitos para contrarrestar el efecto de las variaciones de la tensión de la línea de alimentación.

En ciertos circuitos anteriores de desviación vertical, se ha logrado la estabilización proporcionando una realimentación negativa entre los electrodos de entrada y de salida del paso de salida vertical para estabilizar la ganancia de este paso y disponiendo además unos medios de regulación para la tensión de alimentación del paso de oscilación vertical. La regulación de la tensión de alimen-

tación del paso de oscilación vertical asegura que la señal de activación aplicada al paso de salida vertical sea de una amplitud sustancialmente constante, y se ha logrado, por ejemplo, incluyendo una resistencia dependiente de la tensión (RDT) en el circuito de alimentación de la placa vertical del oscilador.

La técnica de diseño anteriormente descrita para la estabilización de un circuito de desviación vertical ha demostrado ser satisfactoria en los receptores de televisión en que se utiliza un tubo pentodo para el paso de salida vertical. Sin embargo, por razones de economía, se prefiere un tubo triodo en vez de un pentodo en el paso de salida vertical, ya que el coste del triodo es menor o, en términos más prácticos, el coste del triodo doble en una sola ampolla que satisfaga las funciones de los pasos de oscilación vertical y de salida vertical es menor que el coste de una combinación equivalente de triodo y pentodo para las mismas funciones. Además, el uso del triodo en el paso de salida evita la necesidad de componentes de desacoplamiento de rejilla-pantalla, lograndose así una economía adicional con relación al circuito de salida con un pentodo.

La técnica para estabilizar circuitos de desviación vertical esbozada anteriormente y utilizada frecuentemente con tubos pentodos de salida es menos satisfactoria cuando se emplea con tubos triodos debido al factor de amplificación relativamente más bajo que se encuentre corrientemente en los triodos utilizados para fines de desviación vertical. Como el factor de amplificación del triodo es relativamente bajo, la magnitud de la realimentación negativa que puede aplicarse es sustancialmente menor que la que puede

aplicarse en un circuito con pentodo. Como consecuencia, se reduce sustancialmente el efecto de estabilización.

De acuerdo con el presente invento, se crean medios para estabilizar los circuitos de desviación de un receptor de televisión, no requiriéndose así en el paso de salida una realimentación negativa. Además, no se requiere una RDT separada para la estabilización de la tensión de alimentación del oscilador vertical. Un circuito construido de acuerdo con el presente invento requiere menos componentes que los circuitos anteriores arriba descritos y, además, puede ser utilizado, por ejemplo, con tubos de salida vertical tanto del tipo de triodo como del tipo de pentodo. El uso de la presente invención en unión con un tubo de salida del tipo de triodo es particularmente ventajoso, ya que en ese caso se requieren pocos componentes adicionales para hacer compatible el circuito en su conjunto con la economía básica del triodo u otro dispositivo electrónico similar.

El presente invento reside en un circuito de estabilización y de desviación para un receptor de televisión dotado de un tubo de rayos catódicos reproductor de la imagen y de un yugo de desviación electromagnético. El yugo incluye arrollamientos de desviación horizontal y vertical para explorar con un haz de electrones la cara del tubo en un diseño de exploración regular. Están previstos medios de desviación horizontal que incluyen un amplificador de salida horizontal para desarrollar un perfil de onda de exploración horizontal, incluyendo el perfil de onda impulsos de retroceso de línea a alta tensión.

Están previstos también medios de desviación vertical que incluyen un oscilador vertical y un amplificador de sali-

da vertical para desarrollar un perfil de onda de exploración vertical. El circuito de estabilización y de desviación se caracteriza por medios de compensación que responden a los impulsos de retroceso para desarrollar una tensión continua de control que tiene una amplitud dependiente de la amplitud de los impulsos de retroceso. Están previstos medios para aplicar la tensión continua de control al amplificador de salida horizontal para variar la amplitud del perfil de onda de exploración horizontal a fin de mantener sustancialmente constante la anchura del diseño de exploración. Finalmente, están acoplados medios entre los medios de compensación y el amplificación de salida vertical para aplicar una parte de la tensión continua de control al amplificador de salida vertical. Se selecciona la parte de la tensión continua de control para mantener sustancialmente constante el promedio de la corriente en el amplificador de salida vertical.

En los dibujos que se acompañan, la única figura es un diagrama esquemático de los circuitos, parcialmente en forma de diagrama de bloques o funcional, de la parte reproductora de la imagen de un receptor de televisión dotado de circuitos de desviación horizontal y vertical estabilizados de acuerdo con el presente invento.

Haciendo referencia al dibujo, el receptor de televisión incluye una antena 10 para recibir señales compuestas de televisión y para acoplar tales señales a un sintonizador 11 del receptor de televisión. El sintonizador 11 incluye normalmente uno o más pasos amplificadores de radiofrecuencia (r-f) sintonizables a una pluralidad de frecuencias correspondientes a las señales de la portadora de ondas emiti-

das de televisión y un convertidor de frecuencia para convertir las señales de radiofrecuencia en señales de frecuencia intermedia (f - i). El receptor incluye además un amplificador 12 de frecuencia intermedia y un desmodulador 13. El desmodulador sirve para derivar las señales compuestas de video de televisión de las señales de frecuencia intermedia.

Un amplificador de video 14, acoplado a la salida del desmodulador 13, suministra señales de video de televisión compuestas y amplificadas representativas de una imagen a exponer a un electrodo de control de un cinescopio 15 de televisión. La salida del amplificador de video 14 está acoplada también a un circuito 16 de control automático de ganancia (CAG), estando el último, a su vez, acoplado a los pasos amplificadores de r - f en el sintonizador 11 y al amplificador 12 de f - i para controlar su ganancia de acuerdo con la amplitud de las señales recibidas. Esto mantiene sustancialmente constante la salida del amplificador 14 de video en una amplia gama de niveles de las señales de entrada.

Las señales de video de televisión compuestas y amplificadas están acopladas también desde el amplificador de video 14 a un circuito 17 separador de señales de sincronización. El circuito de sincronización 17 separa las señales de sincronización de la desviación horizontal y vertical del resto de la señal compuesta de video. Los impulsos de sincronización separados se aplican desde el circuito de sincronización separador 17, por medio de un circuito de constante de tiempo adecuada (no mostrado), a un circuito 18 de control automático de la frecuencia (CAF). El circuito CAF 18 está acoplado a un circuito 19 generador de perfiles de onda de desviación horizontal, que incluye un oscilador horizontal

20 y un paso de salida horizontal 21. Los terminales X + X de salida del paso de salida horizontal 21 están acoplados, como se explicará de manera más completa en lo que sigue, a los terminales X - X de igual denominación de un arrollamiento 5 to 22 de desviación horizontal asociado al cinescopio 15.

Los impulsos de sincronización vertical son alimentados desde el circuito separador de sincronización 17 por medio de una red adicional de constante de tiempo (no mostrada) a un circuito 23 generador de perfiles de onda de 10 desviación vertical, que incluye un paso de oscilación vertical 24 y un paso de salida vertical 25. Los terminales Y - Y de salida del paso de salida vertical 25 están acoplados a los terminales Y - Y de denominación similar de un arrollamiento 26 de desviación vertical asociado al cines- 15 copio 15.

Las partes de los circuitos 19 y 23 de desviación horizontal y vertical, que incorporan el presente invento, serán descritas ahora con mayor detalle.

El oscilador vertical 24 y el paso de salida vertical 20 25 pueden construirse, por ejemplo, utilizando las dos secciones de un triodo doble, tal como el Tipo 13GF7 de la RCA. Como es habitual en los circuitos de este tipo, el oscilador 24 produce en el condensador 27 un perfil de onda de tensión sustancialmente en diente de sierra. La tensión 25 en diente de sierra está acoplada por medio del condensador 27 a la rejilla de control del paso de salida 25. Se mantienen las oscilaciones en el circuito por realimentación positiva desde la placa del paso de salida 25 a la rejilla del oscilador 24 a través de un circuito de perfilado de impulsos 30 que comprende un condensador 28, una resistencia 29, una

resistencia 30, un condensador de paso 31, un condensador 32, una resistencia 33 y una resistencia variable 34. La resistencia 34 sirve de control de la "retención" vertical y es ajustable para permitir la fijación de la frecuencia de oscilación en un valor deseado.

Después del ajuste inicial de la resistencia 34, se mantiene la frecuencia de oscilación por medio de impulsos de sincronización vertical suministrados desde el circuito 17 separador de señales de sincronización a la rejilla del paso, de salida 25 a través de los condensadores 46 y 27. La amplitud de la tensión de activación en diente de sierra suministrada por el oscilador 24 puede ser ajustada por medio de una resistencia variable 25 de control de altura que está acoplada al electrodo placa del oscilador 24. La amplitud de la tensión de activación depende además de la tensión de alimentación de la placa prevista para el oscilador 24, derivándose la tensión de alimentación de la placa de un circuito 36 divisor de tensión acoplado al suministro de "amplificación B" en el circuito 19 de desviación horizontal. Una resistencia 37 de carga relativamente grande está acoplada en la trayectoria de carga del condensador 27 entre la resistencia 30 de control de altura y el divisor de tensión 36.

La forma del perfil de onda de activación en diente de sierra suministrado por el oscilador 24 depende de los valores escogidos para el condensador 27, la resistencia 38, el condensador 39 y la resistencia 40, así como de los valores del divisor 36 y de las resistencias 35 y 37.

La forma y la amplitud de la corriente de placa producida en el paso de salida 25 dependen de la forma y amplitud

de la tensión de activación en diente de sierra suministrada por el oscilador 24 (que puede controlarse como se ha explicado anteriormente) y, además, dependen de las condiciones de funcionamiento y de las características del dispositivo de descarga particular (por ejemplo, un triodo) utilizado en el paso de salida 25.

Las condiciones de funcionamiento (es decir, la polarización de rejilla a cátodo) del paso de salida 25 pueden ajustarse por medio de una resistencia variable 41 de control de la linealidad acoplada en serie con una resistencia fija 42 en el circuito del cátodo del paso de salida 25. Las condiciones de funcionamiento del paso de salida 25 dependen además de la magnitud de una tensión negativa de control de la rejilla suministrada desde un circuito 43 divisor de tensión asociado al circuito de control de la rejilla del paso de desviación horizontal 21. La tensión negativa de control de la rejilla es suministrada a la rejilla del paso de salida vertical 25 por medio de una resistencia 44.

El electrodo placa del paso de salida 25 está acoplado a una fuente de tensión positiva (+ 270V) por medio de arrollamiento primario 45a de un transformador de salida vertical 45. Las variaciones de la corriente de placa, que se producen en el paso de salida 25, pasan a través del arrollamiento primario 45a para producir en el arrollamiento secundario 45b el perfil de onda de corriente requerido de desviación en diente de sierra para su aplicación al arrollamiento de desviación vertical 26 a través de los terminales Y-Y.

La tensión de alimentación de la placa aplicada al oscilador vertical 24 y la tensión negativa de control de

la rejilla aplicada al paso de salida vertical 25 se derivan, de acuerdo con el presente invento, de un circuito de desviación horizontal 19 que incluye unos medios de compensación, indicados generalmente por el número de referencia 47 y que responden a las variaciones de la tensión de la línea de alimentación.

En el circuito de desviación horizontal 19, es producida por una tensión sustancialmente en diente de sierra recurrente a la frecuencia de exploración horizontal por el oscilador horizontal 20, siendo aplicada dicha tensión a través de un condensador 48 y de una resistencia 49 a la primera rejilla de control de un paso de salida horizontal 21 del tipo de pentodo, tal como el Tipo 17JB6 de la RCA. Con el paso de salida horizontal 21 está asociado de manera convencional un transformador de salida 50 de múltiples secciones. Al transformador 50 están acoplados un rectificador 51 de alta tensión, un diodo amortiguador 52 y un condensador de amplificación 53. Un terminal del condensador 53 y el electrodo placa del diodo 52 están acoplados conjuntamente a una fuente de tensión B4 (+ 270V). Los terminales X-X de salida asociados al arrollamiento de desviación horizontal 22 en el cinescopio 15 están acoplados por medio de un condensador 54 de bloqueo de corriente continua a través de una sección del transformador 50.

El divisor de tensión 36 incluye resistencias primera y segunda 55 y 56, conectadas en serie, y un condensador de filtro 57 acoplado en paralelo con la resistencia 56. El divisor de tensión 36 está acoplado entre el terminal de "amplificación B" del transformador 50 y masa y está dispuesto para proporcionar una parte predeterminada de la

tensión de amplificación B a la placa del oscilador vertical 24.

Los medios de compensación 47 incluyen una resistencia 57 dependiente de la tensión (RDT), una resistencia variable 58 acoplada entre RDT 57 y masa y un condensador 59 para acoplamiento de corriente continua de RDT 57 con el transformador 50 y una resistencia 63 acoplada en paralelo con el condensador 59 para acoplamiento de corriente continua de RDT 57 con el transformador 50. Los medios de compensación 47 proporcionan una tensión de polarización negativa variable a la primera rejilla de control del paso de salida horizontal 21.

El divisor de tensión 43 incluye resistencias primera y segunda 60 y 61, conectadas en serie, y un condensador de filtro 62 acoplado en derivación con la resistencia 61. El divisor de tensión 43 está acoplado entre la primera rejilla de control y el cátodo del paso de salida horizontal 21 y suministra, a través de la resistencia 44, una tensión negativa variable de control de la rejilla a la rejilla del paso de salida vertical 25. Esta tensión es proporcional a la tensión suministrada por los medios de compensación 47 a la primera rejilla de control del paso de salida horizontal 21.

En el funcionamiento del circuito de desviación horizontal 19, el perfil de onda de desviación producido a través del transformador 50 se caracteriza por una polaridad positiva de duración relativamente corta, produciéndose impulsos de alta tensión durante la parte de retroceso de línea de cada ciclo de desviación horizontal. La amplitud de este impulso de retroceso de línea depende de la ampli-

tud de la corriente de desviación que pasa por el transformador 30 durante la parte de avance de línea de un ciclo de desviación. La amplitud de la corriente de avance de línea determina el tamaño (es decir, la anchura) de la imagen producida en el cinescopio 15 y, además, depende, al menos en parte, de la tensión de alimentación positiva aplicada a la placa del tubo de salida horizontal 21. La tensión positiva de alimentación de la placa depende, a su vez, de la tensión de la línea de alimentación suministrada al receptor de televisión.

Las variaciones de la tensión de la línea de alimentación se reflejan normalmente en la amplitud del impulso de retroceso de línea horizontal por medio de la cadena causal esbozada anteriormente. Además, la amplitud del impulso de retroceso de línea horizontal cambia en el mismo sentido que la tensión de la línea de alimentación y los medios de compensación 47 responden a los cambios de amplitud del impulso de retroceso de línea horizontal para variar las características de funcionamiento (por ejemplo, la polarización de la rejilla) del tubo de salida horizontal 21 a fin de reducir sustancialmente las variaciones de anchura de la imagen.

En los medios de compensación 47, RDT 57 presenta una resistencia relativamente baja cuando está sometida a una tensión alta y presenta una resistencia relativamente alta cuando está sometida a una tensión baja. RDT 57, junto con el condensador 59, sirve para rectificar los impulsos de retroceso de línea de tensión relativamente alta y de polaridad positiva y para desarrollar una tensión de polarización negativa dependiente de la amplitud de tales

impulsos. Específicamente, RDT 57 presenta una trayectoria de carga de resistencia relativamente baja para el condensador 59 durante cada impulso positivo de retroceso de línea y presenta una trayectoria de gran resistencia durante el resto de cada ciclo de exploración.

Por ello, el condensador 59 se carga rápidamente durante el retroceso de línea para dar a la primera rejilla de control del paso de salida horizontal 21 una tensión de polarización negativa dependiente de la amplitud de los impulsos de retroceso de línea. Por ejemplo, una disminución de la tensión de la línea de alimentación dá por resultado una disminución de la amplitud de los impulsos de retroceso de línea, lo cual, a su vez, dá por resultado la producción de una tensión menos negativa en el condensador 59. La disminución resultante de la polarización negativa de la rejilla aplicada al paso de salida horizontal 21 hace que aumente la ganancia del paso 21. Esto varía la corriente de salida producida por el paso 21 para compensar la reducción de la anchura de la imagen que de otro modo se produciría.

Se producen una acción de compensación opuesta al aumentar la tensión de la línea de alimentación. Por ello, la anchura de imagen permanece sustancialmente estabilizada a pesar de las variaciones de la tensión de la línea de alimentación.

La tensión negativa de control de la rejilla desarrollada por los medios de compensación 47 aparece también a través del circuito 43 divisor de tensión. Una parte de esta tensión de control se aplica a través de la resistencia 44 a la rejilla del paso de salida vertical 25. El paso de salida vertical 25 es alimentado en su electrodo placa

con una tensión positiva (B_+), que como se ha señalado anteriormente, varía en el mismo sentido que la tensión de la línea de alimentación. La parte de la tensión negativa de control de la rejilla desarrollada en el divisor de tensión 43 y aplicada al paso de salida vertical 25 es seleccionada de tal manera que la corriente media o continua de la placa del paso de salida vertical 25 se mantiene sustancialmente constante durante las variaciones de la tensión de la línea de alimentación.

Por ejemplo, si disminuye la tensión de la línea de alimentación, disminuye también la tensión de alimentación de la placa aplicada al paso de salida vertical 25. De acuerdo con los principios del invento, la tensión aplicada a la rejilla del paso de salida 25 se hace menos negativa en virtud de la acción de los medios de compensación 47 y de la relación de las resistencias 60 y 61 y mantiene sustancialmente constante la corriente media de la placa del paso de salida 25. Las resistencias de proporción 60 y 61 dependen de las condiciones de funcionamiento y del tipo de los dispositivos utilizados en el circuito. En el dibujo se han ilustrado valores ilustrativos de los componentes para una configuración típica.

La conservación de una corriente media de placa sustancialmente constante en el paso de salida vertical 25 sirve para evitar una degradación de la linealidad vertical. Además, tiende a contrarrestar el cambio que de otro modo se produciría en la altura de la imagen. Sin embargo, la condición de que la corriente de la placa del paso de salida vertical 25 sea sustancialmente constante, no es suficiente por sí misma para dar una altura de imagen y

una linealidad constantes. Además, es necesaria que la amplitud de la tensión de activación en diente de sierra producida por el oscilador vertical 24 varíe de una manera controlada.

5 La variación requerida de la tensión de activación vertical en diente de sierra se obtiene acoplando al electrodo placa del oscilador vertical 24 una parte de la tensión de amplificación B desarrollada en el circuito de desviación horizontal 19. La tensión de amplificación B, derivada de la manera bien conocida de una combinación de la
15 tensión B4 y una tensión adicional dependientes de la amplitud de los impulsos de retroceso de línea horizontales, refleja los cambios de la tensión de la línea de alimentación. La relación de las resistencias 55 y 56 en el divisor de tensión 36 se selecciona de manera que el perfil de onda de tensión de activación aplicado a la rejilla del paso de salida vertical 25 varíe en amplitud con las variaciones de la tensión de la línea de alimentación de tal manera que los recorridos de cresta a cresta de la corriente de la
15 placa del paso de salida vertical 25 permanezcan sustancialmente constantes a pesar de las variaciones de la tensión de la línea.

20 Por ejemplo, si disminuye la tensión de la línea, como se ha hecho notar anteriormente, se hace disminuir la tensión negativa de rejilla aplicada al paso de salida vertical 25 de una manera compensadora por la acción de los
25 medios de compensación 47. La disminución de la tensión de la rejilla, además de mantener sustancialmente constante la corriente media de salida en el paso 25, hace que aumente la ganancia del paso de salida. Si el recorrido de cresta
30

a cresta del paso 25 de la entrada a la salida permaneciera constante, el aumento de ganancia daría por resultado una mayor salida del paso 25. Por ello, de acuerdo con los principios del invento, la tensión de placa aplicada al oscilador 24 está dispuesta para disminuir a medida que disminuya la tensión de la línea, haciendo con ello que disminuya bajo tales condiciones el paso 25 de cresta a cresta desde la entrada a la salida. El aumento de ganancia del paso de salida 25 y la disminución del paso 25 de la entrada a la salida se controlan de tal manera que los recorridos de cresta a cresta de la corriente de salida del paso de salida 25 permanezcan sustancialmente constantes.

De manera similar, cualquier aumento de tensión de la línea de alimentación que tienda a aumentar la altura de la imagen, es contrarrestado por los circuitos para mantener sustancialmente constante la altura de la imagen.

La presente solicitud que corresponde a la presentada en los Estados Unidos de América el 12 de Abril de 1.965, con el nº 447.144, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

NOTA

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:

1ª.- Una disposición de circuito de estabilización y de desviación para un receptor de televisión dotado de un tubo de rayos catódicos reproductor de imagen y de un yugo de desviación electromagnético que incluye arrolla-

mientos de desviación vertical y horizontal para explorar un haz de electrones sobre la care de dicho tubo según un diseño de exploración regular, medios de desviación horizontal que incluyen un amplificador de salida horizontal para desarrollar un perfil de onda de exploración horizontal, incluyendo el perfil de onda impulsos de retroceso de línea de alta tensión, medios de desviación vertical que incluyen un oscilador vertical y un amplificador de salida vertical para desarrollar un perfil de onda de exploración vertical, caracterizándose dicha disposición de circuito de estabilización y de desviación por unos medios de compensación que responden a dichos impulsos de retroceso de línea para desarrollar una tensión continua de control que tiene una amplitud dependiente de la amplitud de dichos impulsos de retroceso de línea, por unos medios para aplicar dicha tensión continua de control a dicho amplificador de salida horizontal para variar la amplitud de dicho perfil de onda de exploración horizontal a fin de mantener sustancialmente constante la anchura de dicho diseño de exploración y por unos medios acoplados entre dichos medios de compensación y dicho amplificador de salida vertical para aplicar una parte de dicha tensión continua de control a dicho amplificador de salida vertical, seleccionándose dicha parte para mantener sustancialmente constante la corriente media de salida de dicho amplificador de salida vertical.

2ª.- Una disposición de circuito según la reivindicación 1, caracterizada porque están incluidos medios para desarrollar una tensión de alimentación amplificada desde dichos impulsos de retroceso de línea y porque están acoplados unos medios entre dichos medios de desarrollo de la

tensión de alimentación amplificada y dicho oscilador vertical para aplicar una parte de dicha tensión de alimentación amplificada a dicho oscilador vertical, seleccionándose dicha parte para mantener sustancialmente constante los recorridos de cresta a cresta de la corriente de salida producida por dicho amplificador de salida vertical.

30.- Una disposición de circuito según las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizada porque dichos medios de compensación incluyen una resistencia dependiente de la tensión y un condensador acoplado en circuito con dichos medios de desviación horizontal.

40.- Una disposición de circuito de estabilización y de desviación para un receptor de televisión.

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

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

Madrid.

9 ABR. 1966

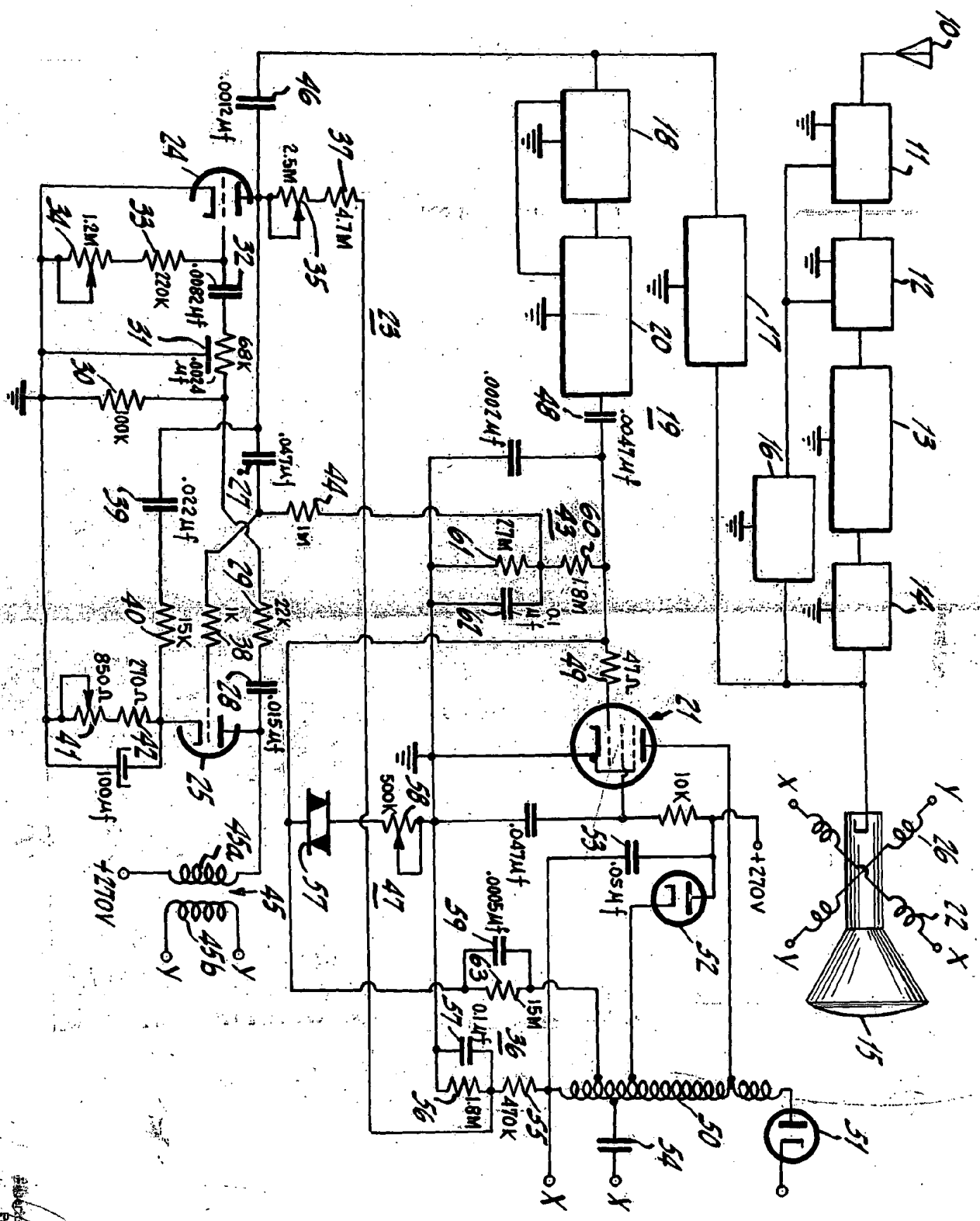
P.A.

Alberto de Eizaburu
Por Poder

325347

ESPAIN

325347




 Radio Corporation of America
 325347

