

P - 8117

R.C.A. 31.770

16 MAY. 1950



16 MAY. 1950

193008

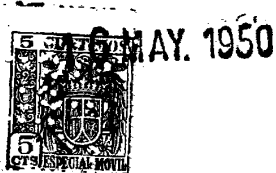
193008

MEMORIA DESCRIPTIVA
para solicitar
PATENTE DE INVENCION
en
ESPAÑA
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 PARA LA DESVIACION DE RAYOS
CATODICOS".

- 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 -

El presente invento se refiere a perfeccionamientos en los aparatos de desviación de un haz de rayos catódicos, y más particularmente a circuitos desviadores con recuperación de energía para su uso con tubos de rayos catódicos del tipo adecuado para la exploración y reproduc-



193008

ción de imágenes.

El presente invento reduce las pérdidas por reactancia de fugas normalmente asociadas con los devanados elevadores de impulsos para el potencial acelerador del haz. Proporciona un generador combinado de potencial de desviación y de aceleración del haz que muestra una marcada reducción en las pérdidas de reactancia de fugas.

En las disposiciones de circuito de televisión es, además, deseable emplear un valor del potencial de funcionamiento algo mayor que el que normalmente se ha hecho disponible por la alimentación convencional de energía de baja tensión. A este respecto, los sistemas de recuperación de energía del tipo elevador de "B" son valiosos porque la energía recuperada del circuito de desviación se utiliza para establecer una tensión de incremento por encima de la alimentación disponible de energía "B" de varios cientos de voltios o más. En tales casos, debe ponerse cuidado en proporcionar una tensión que esté esencialmente libre de efectos transitorios o componentes de ondulación indeseados. Esto es particularmente difícil en el tipo de los circuitos de desviación de mando directo o tipos acoplados por auto-transformador en los cuales el condensador de acumulación a través del cual se desarrolla la tensión de incremento de "B" puede estar en una posición del circuito que tiene componentes considerables de impulsos de "retorno".

Otra finalidad del presente invento es la de proporcionar un nuevo aparato de desviación mejorado



6 MAY 1950

193008

que permite que una tensión "B" incrementada desarrollada por él sea utilizada para las necesidades de energía "B" de otro aparato que exige un gasto de corriente considerable.

5 Otra finalidad del presente invento es la de crear un circuito de desviación electromagnético, sencillo y económico, que tiene medios para desarrollar una tensión de incremento de "B" tal que las cargas externas que usan la tensión de incremento de "B" desarrollada no
10 produzcan el desenfoque del haz electrónico.

Adicionalmente, en sistemas de desviación conocidos, se ha dispuesto usualmente una inductancia variable en shunt con una parte del arrollamiento del transformador, cuya inductancia podía variarse para efec-
15 tuar el control en la amplitud de la corriente de desviación producida a través del yugo. Esta forma de control de amplitud causa una pérdida de circuito en el sistema, que reduce el rendimiento general.

Otro objeto del presente invento, por consiguiente, reside en la creación de un circuito de desviación electromagnético que tiene una forma nueva y mejorada de control de amplitud que virtualmente no determina
20 pérdidas en el sistema de desviación.

Prácticamente en todas las formas de sistemas electromagnéticos de desviación, hay un dispositivo
25 amortiguador en shunt con el devanado de desviación. Este dispositivo amortiguador comprende usualmente un tubo de



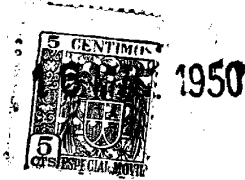
6 MAY. 1950

193008

descarga electrónica, que tiene al menos un filamento calen-
tador, un cátodo y un ánodo, estando el cátodo conectado
con una extremidad del devanado de desviación y estando el
ánodo conectado con la otra extremidad del mismo. Como quie-
5 ra que el cátodo del tubo de descarga está en los circuitos
del tipo de auto-transformador, en el extremo de alta del
devanado desviador, el elemento calentador en los sistemas
anteriores ha sido conectado con el cátodo a fin de evitar
una rotura del aislamiento entre los mismos. Desgraciadamen-
10 te, esta disposición pone la capacidad del circuito del ca-
lentador con tierra en shunt con el devanado de desviación y
reduce con ello la frecuencia de auto-resonancia del circui-
to general y aumenta la porción de retorno o nuevo trazo del
ciclo de desviación.

15 Todavía otro objeto del presente invento es
el de crear un circuito amortiguador para un sistema de des-
viación en el cual se reducen al mínimo los efectos adver-
sos de la capacidad de dispersión.

20 El uso de yugos de desviación con "Q" mayor,
es decir, yugos que tienen menos pérdidas, ha recalorado las
debidias a la capacidad de dispersión que actúa en shunt con
cada sección de un devanado de desviación convencional, ha-
ciendo con ello que las características de la tensión auto-
resonante que ocurre a través de las respectivas secciones
25 del devanado difieran en fase y en amplitud incluso cuando
las frecuencias son las mismas. Así, la simple corrección
capacitiva a través del devanado de desviación comúnmente



193008

empleada para reducir los efectos transitorios no es suficientemente eficaz.

Por consiguiente, otra finalidad del presente invento es la de crear medios mejorados para corregir los yugos de desviación de elevada "Q" para las diferencias indeseables en las pérdidas por capacidad de dispersión que, en sí mismas, pueden conducir a la producción de efectos transitorios en el circuito de desviación.

A fin de conseguir los mencionados objetos, el presente invento, en una de sus formas más generales, considera el uso de un auto-transformador que tiene al menos una parte de su arrollamiento conectada en serie con el circuito ánodo-cátodo del tubo de potencia de la desviación. Un yugo electromagnético de desviación está conectado en shunt con una segunda porción del devanado del autotransformador para acoplamiento con dicho circuito ánodo-cátodo. Una tercera parte del devanado del auto-transformador proporciona una fuente de impulsos de alta-tensión que son rectificadas a través de un doblador de tensión para desarrollar un alto potencial unidireccional para aceleración del haz de rayos catódicos. Un condensador de acumulación de incremento de "B" está conectado en serie con el devanado del auto-transformador y conectado también con un dispositivo amortiguador colocado en shunt con el yugo de desviación. La relación de espiras del auto-transformador se ajusta entonces, como se describirá luego con más detalle, para permitir un equilibrio en el funcionamiento con respecto al con-



193008

densador de acumulación cuando se extrae corriente del mismo para su uso por otros aparatos, tales como el de desviación vertical. Disponiendo un condensador de bloqueo en serie con el yugo, se impide que la corriente continua extraída por dicho aparato desenfoque el haz electrónico. El calentador, el cátodo y el ánodo del dispositivo amortiguador mismo, se conectan respectivamente con diferentes puntos del devanado del auto-transformador, para reducir con ello los efectos de capacidad del calentador del dispositivo amortiguador con tierra sobre la frecuencia de auto-resonancia del sistema magnético.

Los reducidos efectos capacitivos en la disposición citada hacen posible una frecuencia de auto-resonancia mucho mayor, de modo que un condensador variable conectado en shunt con una parte del devanado del auto-transformador actúa para ajustar la tensión de aceleración aplicada al haz de rayos catódicos y, por tanto, el tamaño de la retícula producida por una amplitud dada de la corriente de desviación. Los elevados efectos transitorios de Q del yugo de rendimiento mejorado son compensados luego insertando una resistencia adecuada en serie con un condensador a través de uno de los devanados del yugo de desviación.

En el dibujo anejo, la figura 1 representa una forma del presente invento aplicada a un sistema de desviación del haz de rayos catódicos para un receptor de televisión.

Se representa en ella por el bloque 10 una



MAY 1950

193008

parte de un receptor de televisión que puede incluir un amplificador de RF, oscilador, convertidor, amplificador de FI, desmodulador de video, amplificador de video y recortador de la señal de sincronización. Los detalles de estos aparatos así como de otros aparatos de receptores de televisión, representados en forma de bloques, son bien conocidos en la técnica de la televisión.

La entrada del receptor de televisión es alimentada con señales interceptadas por una antena 12 que son amplificadas por el receptor y desmoduladas para aparecer en la salida 14 indicada para conexión con el electrodo modulador del tubo de rayos catódicos 16 reproductor de imágenes. Las señales de video desmoduladas dentro del receptor son recortadas adecuadamente para proporcionar los impulsos de sincronización horizontal y vertical (sync) para la entrada al circuito separador de sync 18 por una conexión 20. Los impulsos de sincronización horizontal que aparecen luego en el terminal de salida 22 del separador de sync son aplicados para sincronización del generador de desviación horizontal 24, al tiempo que los impulsos de sincronización verticales que aparecen en el terminal de salida 26 del separador de sync son aplicados para sincronización del generador de desviación vertical 28. La salida del generador de desviación vertical 28 está conectada convencionalmente para mandar el paso de salida 30 de desviación vertical, mientras que la salida del generador 24 de señales de desviación horizontal es aplicada para mandar la re-



193008

jilla 32 del tubo de fuerza 34 de la desviación horizontal. Un potencial de polarización adecuado para la pantalla 36 del tubo 34 es suministrado desde una fuente de potencial positivo 38 a través de una resistencia de caída
5 que está a su vez derivada al cátodo 42 por el condensador 44. Una resistencia 46 de polarización de cátodo está conectada con el circuito catódico del tubo 34, cuya resistencia está derivada por el condensador 48. Pueden disponerse medios adecuados para ajustar la polarización operativa para el tubo 34.
10

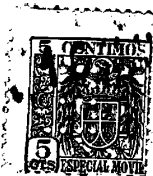
El ánodo 50 del tubo 34 está conectado con un terminal 52 de un auto-transformador 54. El devanado del auto-transformador está provisto de una pluralidad de tomas a, b, c, d, e, f, g, y h, que proporcionan conexiones de
15 diversa relación de espiras. A fin de excitar el ánodo 50, el terminal inferior h del auto-transformador/54 está conectado con una fuente de alimentación de energía "B", 56, por medio de un condensador 58 de incremento de "B". El devanado 60 de desviación horizontal del yugo de desviación 62
20 del haz catódico, está conectado a través de la sección f-h del devanado del auto-transformador a través del condensador de bloqueo 64 y del condensador 58 de incremento de "B". Como se ha representado, el devanado del autotransformador
54, además de tener derivaciones en una pluralidad de puntos predeterminados, comprende en realidad dos secciones de devanado separables, por ejemplo, la sección a-e y la sección
25 f-h, que están conectadas por el primario 66 de un segundo



1950 193008

5 auto-transformador 68. Esta conexión se hace entre los terminales e y f del auto-transformador. Como se ha indicado, el segundo auto-transformador 68 es de inductancia variable. Un dispositivo amortiguador 70 que tiene un ánodo 72, un cátodo 74 y un calentador 76 está conectado en shunt con la sección de devanado f-h y el devanado de yugo 60 a través de la porción de devanado 78 del segundo auto-transformador 68, que en lo que sigue se hace referencia como auto-transformador de control de la linealidad. Los condensadores 67 y 69 colocados respectivamente a través del primario y el secundario del auto-transformador de linealidad actúan para controlar su frecuencia de resonancia y la forma de onda de la tensión de control desarrollada por él.

15 El terminal superior a del autotransformador 54 está conectado con un rectificador doblador de tensión que comprende los diodos 80 y 82 que tienen sus calentadores 84 y 86 conectados respectivamente con los devanados aislados 88 y 90 arrollados sobre la estructura magnética del auto-transformador 54. El potencial desarrollado en el terminal de salida 92 del doblador de tensión es aplicado luego a un electrodo acelerador del haz o segundo ánodo 94 del tubo 16. Un condensador variable 96 está conectado al devanado o-h para el control de su frecuencia de resonancia. Como quiera que este condensador 25 • 96 cambia la frecuencia de auto-resonancia del sistema de desviación y, como luego se describe, la magnitud de



1950

193008

- la tensión aplicada al electrodo 94, que a su vez afecta al tamaño de la retícula de la imagen, al condensador 96 se hace referencia en lo que sigue como condensador de control de la anchura. Un devanado auxiliar 98 puede incluirse en el auto-transformador 54 para la extracción de impulsos de regulación en el tiempo para varios circuitos de televisión, tales como un sistema de control automático de la amplificación o un circuito de desviación de promedio del tiempo con clave.
- 10 La polarización en el tubo de fuerza 34 se ajusta de modo que, durante el funcionamiento, la tensión en diente de sierra 25 proporcionada por el generador 24 de desviación horizontal causará la conducción ánodo-cátodo durante un poco más de la mitad del ciclo de desviación.
- 15 Considerando ahora el funcionamiento del invento según se ha ilustrado, cuando el tubo 34 se hace primero conductor por el diente de sierra 25 durante el tiempo t_1-t_2 , la corriente ánodo-cátodo pasará desde la fuente positiva de alimentación 56, a través de la diodo 70, por el auto-transformador de linealidad 68 y por la sección de devanado e-g del auto-transformador 54 al ánodo 50 del tubo 34. Esto, desde luego, inducirá alguna tensión y corriente en la sección de devanado f-h del auto-transformador 54, lo que determinará un aumento esencialmente lineal de la corriente de desviación a través del devanado 60 del yugo. Al final del tiempo t_2 , correspondiendo al comienzo de la parte de retorno o de nuevo trazo del ciclo de des-
- 20
- 25



1350

193008

viación, el tubo 34 resulta no conductor, y los campos magnéticos del auto-transformador y del yugo desaparecen causando una oscilación amortiguada excitada por choque de los circuitos a sus frecuencias de auto-resonancia, calculadas normalmente para ser al menos 4 o 5 veces la frecuencia de desviación. Después de medio ciclo de oscilación libre, la tensión que aparece a través de los devanados 60 y f-h hará que la diodo 70 conduzca en la dirección de la flecha id, lo cual cargará los condensadores 58 y 64, teniendo su conexión común la polaridad negativa. Esta corriente de diodo id proporciona la primera parte del ciclo siguiente de corriente de dientes de sierra por el devanado 60, cuya parte corresponde al tiempo t_3-t_4 del diente de sierra 25 de mando. En el tiempo t_4 , el tubo 34 se habrá vuelto conductor de nuevo y esta vez (debido a la tensión en los condensadores) el diodo 70 será interrumpido. Los condensadores 58 y 64 se descargan entonces, "incrementando" con ello la tensión de alimentación 56, y la corriente pasa por el devanado de desviación 60, el devanado 66 del auto-transformador de linealidad, y la sección de devanado e-a del auto-transformador 54 al ánodo 50. Solo una pequeña corriente pasa por la sección f-h del auto-transformador a través del condensador 58, siendo la mayor parte de la corriente de desviación derivada de la fuente 56 por medio del condensador 64.

La relación de espiras del primario e-h del auto-transformador respecto al secundario f-h del auto-



1950

193008

transformador, se ajuste de modo que, despreciando la
 conexión del aparato de desviación vertical 28 y 30, se
 obtengan la linealidad y rendimiento óptimos. La corrien-
 te media id por la diodo 70 será entonces, por supuesto,
 5 igual a la corriente anódica media del tubo 34, porque
 el sistema debe establecer un equilibrio entre la corrien-
 te tomada de los condensadores 58 y 64 (que están en re-
 lación en paralela para c.c.) durante la conducción del
 tubo 34 y la corriente de carga a los condensadores 58 y
 10 64 por la diodo 70. Esta relación ideal puede demostrarse
 que es igual a:

$$-\left(\frac{\pi}{2Q}\right)^2$$

Relación de espiras (Prim-sec) = e

15 donde e es la base de logaritmo natural y "Q" es el re-
 ciproco del factor de pérdidas del circuito magnético
 general a su frecuencia de resonancia libre que es apro-
 ximadamente igual a la frecuencia cuyo período es el do-
 ble del tiempo deseado de nuevo trazo del ciclo de des-
 viación.

20 Un equilibrio y una linealidad de desvia-
 ción similares pueden obtenerse con una toma adicional
 de corriente en el condensador 58 de corriente iv, sien-
 do la suma de las corrientes requeridas por el paso de
 salida 30 de desviación vertical(ivo) y el generador 28
 25 de señales de desviación vertical(ivs). Esto se consigue
 alterando la relación de espiras primario-secundario por
 un factor igual a

$$\frac{id}{id \frac{1}{2} iv}$$



1950

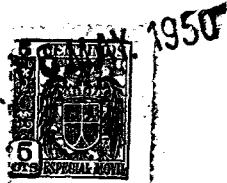
193008

Por consiguiente, la relación teórica de es-
 piras entre el primario y el secundario para la linealidad
 y acción de incremento de "B" óptimas desde la cual pueden
 funcionar el paso de salida de desviación vertical y el
 generador de señales de desviación vertical puede expresarse
 entonces como sigue:

$$\text{Relación de espiras (Prim-sec)} = \left[e^{-\left(\frac{R}{2Q}\right)^2} \right] \frac{i_d}{i_d \pm i_v}$$

Se desprende que esta carga adicional i_v
 puede ser complementada o sustituida por otras cargas de
 corriente con tal de que la relación de espiras se ajuste
 como se ha descrito. En la práctica, se comprobará que, de-
 bido a las tolerancias en los componentes del circuito y
 de los tubos, puede usarse satisfactoriamente una relación
 primario-secundario ligeramente menor que la dada por la
 expresión anterior. Además, cualesquiera discrepancias en
 la linealidad pueden corregirse siempre en alguna medida
 por ajuste de la amplitud y de la forma de onda del diente
 de sierra 25.

Será evidente considerando las corrientes
 que entran en juego en la disposición ilustrada, que la
 corriente i_v sería suficiente para desenfocar el haz elec-
 trónico, si esta corriente pudiera pasar a través del deva-
 nado 60 de desviación horizontal del yugo 62. El devanado
 60 no está galvánicamente en shunt con la sección f-h del
 devanado del auto-transformador pero está conectado para
 corriente alterna a través del condensador de bloqueo 64.
 Esta disposición hace posible calcular la relación de espiras



193008

lentador 76 directamente al cátodo 74 impondría la plena ca-
pacidad 75 a través del devanado f-h y con ello rebajaría
sufre frecuencia de resonancia. En lugar de ello, el calenta-
dor 76 es devuelto (por X-Z) a la toma g del devanado f-h
5 del auto-transformador, de modo que el efecto de la capaci-
dad del secundario del calentador, 75, a través del devana-
do f-h se reduce en el cuadrado de la relación de espiras
(f-h) a (g-h). Se observará que rebajando el calentador a
la derivación g, la componente del impulso de retorno que
10 aparece en el cátodo 74 del amortiguador 70 impondrá un
potencial calentador-ánodo mayor de lo que se obtendría si
el calentador hubiese sido conectado directamente con el
cátodo. Así, la toma g puede llevarse tan cerca de la toma
h como lo permita el aislamiento del calentador. Cuanto
15 más cerca esté la toma g de la toma h, por supuesto, tanto
mayor será la reducción electromagnética de los efectos
capacitivos de calentador a tierra.

Es importante reducir la relación de la sec-
ción de devanado a-c respecto a la sección de devanado
20 c-h en comparación con la relación usual para la segunda
tensión catódica. Esto reduce el tamaño físico del devana-
do a-c y, por consiguiente, su reactancia de fugas. Como
quiera que la excitación y la desexcitación cíclicas de
la reactancia de fugas del transformador dan como resulta-
25 do una pérdida considerable, la reducción del devanado
a-c da como resultado economías importantes en el circui-
to. Además, la reducción en el tamaño del devanado a-c



1950

193008

reduce la capacidad general de dispersión de todo el devanado y, por tanto, da como resultado una mayor impedancia.

En la disposición representada y descrita, la frecuencia resonante libre del sistema magnético está en exceso de la frecuencia cuyo período es el doble del tiempo de nuevo trazo deseado. Por tanto, es posible complementar la capacidad de dispersión del transformador con un condensador variable 96, de un valor que permite el ajuste de la frecuencia resonante libre del transformador y del circuito magnético asociado. Cuando se varía la frecuencia resonante, la magnitud del impulso que aparece en el terminal de alta tensión a variará también, permitiendo con ello que el condensador 96 actúe como control del potencial acelerador para el terminal 94. Para una amplitud dada de la corriente de desviación por el yugo 62, el condensador 96 proporcionará así medios para ajustar concomitantemente la anchura y la altura de la retícula de imagen. Como se ha indicado en líneas de trazos en 97, puede disponerse un control adicional de la anchura a través de cualquier parte del auto-transformador, tal como el devanado 98, para dar control de la anchura independientemente de la altura. Debe tenerse en cuenta, sin embargo, que el uso del control auxiliar de la anchura, 97, dará como resultado un menor rendimiento operativo, debido a las pérdidas dentro de la inductancia y a la reducción de la corriente de desviación disponible.

Es deseable emplear un devanado 60 del yugo



6 MAY 1950

193008

de desviación de gran "q", pero ello presenta un problema con
el que no se tropezó anteriormente con yugo de desviación de
"q" baja. Por ejemplo, las secciones 60a y 60b del devanado
60, debido a los efectos de las capacidades de dispersión
5 61a y 61b, mostrarán frecuencias resonantes libres diferen-
tes o frecuencias de ruido de timbre. Esto se ha observado
que produce efectos transitorios indeseables en la corriente
de desviación a través del devanado 60. La corrección usual
se hace igualando las capacidades de dispersión, por ejemplo,
10 añadiendo un condensador en shunt con la sección 60a. Sin
embargo, con un yugo de desviación de "q" alto, la simple
conexión de un condensador en shunt no basta para eliminar
los efectos transitorios indeseables. En lugar de ello, una
combinación en serie de un condensador 63 y una resistencia
15 64 se coloca a través de la sección 60a. La resistencia 64
se elige para equilibrar las pérdidas de las capacidades de
dispersión 61a y 61b a modo de puente, de modo que la fase
del ruido de timbre en cada una de las secciones 60a y 60b
sea tal que se eliminen los efectos transitorios. En la prác-
20 tica, el valor de esta resistencia es crítico pero, para yu-
gos de desviación convencionales, puede ser de mil ohmios
o más.

La disposición de la toma g para el calenta-
dor para la diodo 70 puede emplearse en otros circuitos en los
25 cuales han de reducirse los efectos de la capacidad calenta-
dor-cátodo.

Esta solicitud, que corresponde a la presen-

2-6 MAY. 1950



MAY 1950

193008

193008

tada en los Estados Unidos de América el 24 de Mayo de 1949, bajo el número 95.096, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

5

- O - N O T A - O -

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

10 1.ª. - Una disposición para la desviación de rayos catódicos del tipo de auto-transformador que tiene un tubo de fuerza, un yugo de desviación, y un dispositivo amortiguador para dicho yugo, caracterizada porque una primera porción del devanado del auto-transformador es parte del circuito ánodo-cátodo del tubo de fuerza, el yugo de desviación está conectado a través de una segunda parte
15 de dicho devanado, y el dispositivo amortiguador tiene al menos tres elementos respectivamente conectados con tres puntos espaciados de dicho devanado, con lo cual cualesquiera efectos de capacidad de dispersión asociados a uno de dichos elementos son atenuados con relación a otro de dichos elementos.

20 2.ª. - Una disposición para la desviación de rayos catódicos según se reivindica en el punto 1, caracterizada porque el dispositivo amortiguador es una diodo que
25 tiene un ánodo, un cátodo y un calentador para dicho cátodo,



193008

aislado del mismo, estando el circuito para dicho calentador conectado con el devanado del auto-transformador en un punto intermedio a los puntos de dicho devanado a los cuales están respectivamente conectados dicho cátodo y dicho
5 ánodo.

3^a. - Una disposición para la desviación de rayos catódicos, según se reivindica en el punto 2, caracterizada porque el ánodo de dicha diodo está virtualmente a potencial de tierra, para corriente alterna, y está conectado por medio de un condensador de acumulación con una
10 extremidad del devanado del auto-transformador.

4^a. - Una disposición para la desviación de rayos catódicos según se reivindica en el punto 3, caracterizada por una conexión común de dicho ánodo y un lado de dicho condensador de acumulación con una fuente de energía
15 "B", y una conexión desde el otro lado de dicho condensador a aparatos asociados, tales como un aparato de desviación vertical, para suministrar al mismo energía "B" incrementada.

5^a. - Una disposición para la desviación de rayos catódicos según se reivindica en cualquiera de los puntos anteriores, caracterizada porque un segundo auto-transformador tiene parte de su arrollamiento conectado en serie entre porciones separables del devanado del primer auto-transformador, estando otra parte del devanado
20 de dicho segundo auto-transformador conectada en serie con el dispositivo amortiguador.



1930

193008

5 6º. - Una disposición para la desviación de rayos catódicos según se reivindica en el punto 5, caracterizada porque el segundo auto-transformador tiene inductancia variable y tiene también al menos un condensador conectado a través de parte de su devanado, formando la red resultante un control de linealidad para la corriente de desviación.

10 7º. - Una disposición de desviación de rayos catódicos según se reivindica en cualquiera de los puntos anteriores, caracterizada porque el yugo de desviación tiene un condensador de bloqueo conectado en serie con él, proporcionando también dicho condensador de bloqueo tensión de incremento de "B" en el circuito ánodo-cátodo del tubo de fuerza.

15 8º. - Una disposición para la desviación de rayos catódicos según se reivindica en cualquiera de los puntos anteriores, caracterizada porque el yugo de desviación está dividido en dos secciones de devanado, teniendo la sección más alejada de tierra conectada a su través una
20 combinación en serie de capacidad y resistencia para ajustar las frecuencias de auto-resonancia y la fase relativa de dichas secciones de devanado para impedir efectos transitorios.

25 9º. - Una disposición para la desviación de rayos catódicos según se reivindica en cualquiera de los puntos anteriores, caracterizada porque un condensador variable está conectado entre un punto de elevado potencial



MAY. 1950

193008

en el devanado del primer auto-transformador mencionado y un punto de bajo potencial, tal como tierra, para ajustar la frecuencia de auto-resonancia de dicho devanado.

10^a. - Una disposición para la desviación de rayos catódicos según se reivindica en cualquiera de los puntos anteriores, caracterizada porque el devanado del primer auto-transformador mencionado tiene una tercera porción y un rectificador conectado a la misma, para desarrollar un elevado potencial unidireccional a partir de los impulsos de tensión en otra porción de dicho devanado.

11^a. - Una disposición para la desviación de rayos catódicos según se reivindica en los puntos 9 y 10 caracterizada porque dicho condensador variable proporciona también un ajuste de dicho alto potencial unidireccional y con ello ajusta la magnitud de la desviación de los rayos catódicos para una corriente de desviación dada.

12^a. - Una disposición para la desviación de rayos catódicos según se reivindica en cualquiera de los puntos anteriores, caracterizada porque la relación de espiras de las primera y segunda porciones del devanado del auto-transformador primeramente mencionado es determinada de acuerdo con la carga total sobre la segunda porción de dicho devanado.

13^a. - Una disposición para la desviación de rayos catódicos, en esencia como se ha descrito con referencia al dibujo anejo.

14^a. - Una disposición para la desviación



1950

193008

de rayos catóicos.

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.

5

Esta Memoria consta de veintidos hojas escritas por una sola cara.

Madrid, 16 MAY. 1950

P. A.

Alberto de Elizaburu
Por Poder

Evila

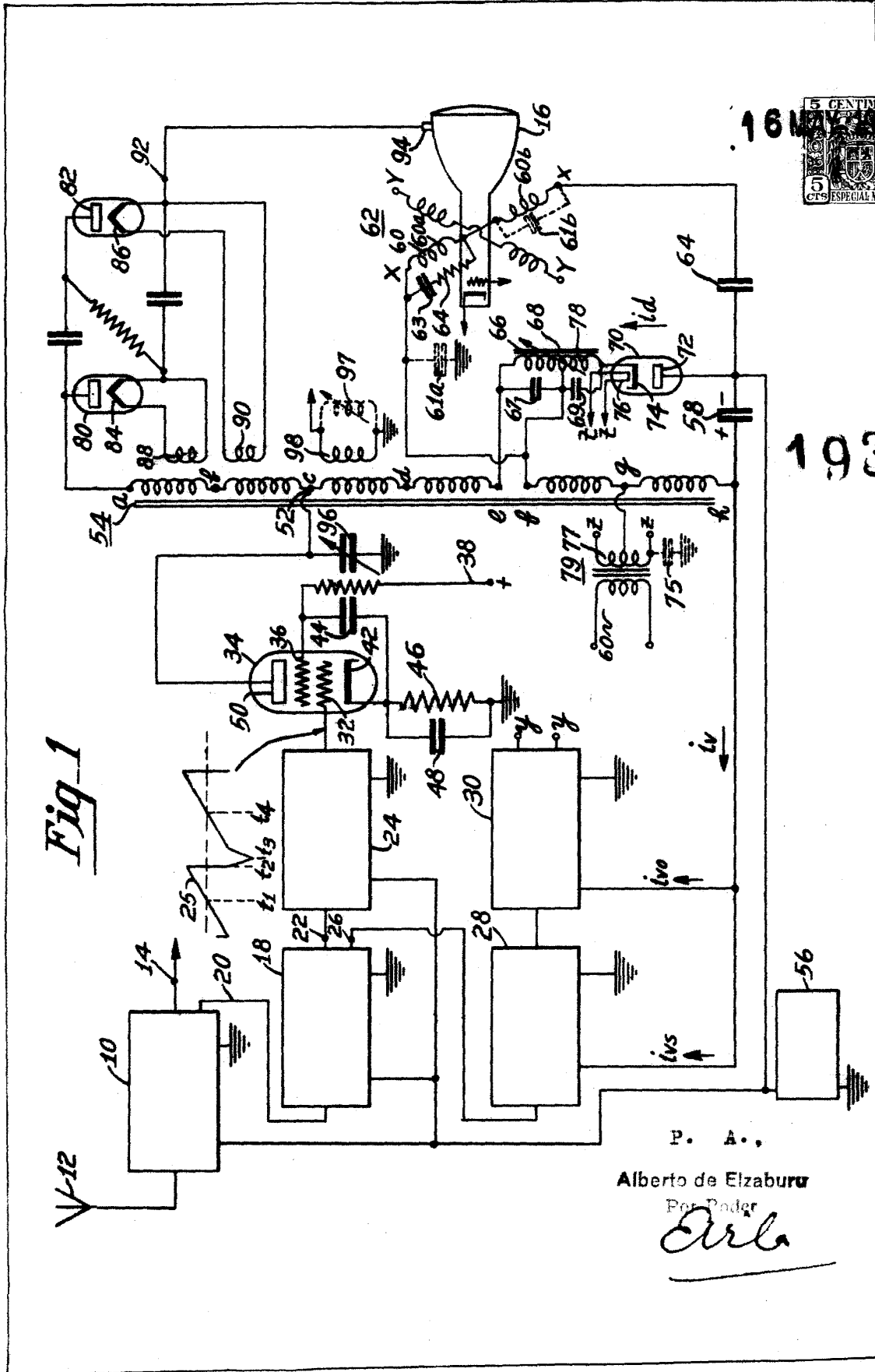


Fig. 1

193008

P. A.,
Alberto de Elzaburu
Portuñal
Orla