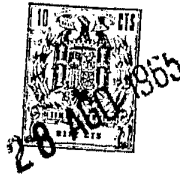


370000  
28 AGO 1955

P - 29.869

R C A 55390



316908

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

a nombre de RADIO CORPORATION OF AMERICA, entidad nor-  
teamericana, establecida en 30 Rockefeller Plaza,  
Nueva York, N.Y., Estados Unidos de América, por:

"UN APARATO DE EXPLORACION DE TUBO DE RAYOS CA-  
TODICOS"

---

El presente invento se refiere a los aparatos  
que se emplean en los sistemas de exploración de ha-  
ces de rayo catódico para corregir las distorsiones  
en la retícula de exploración.

5 La retícula de exploración más deseada conven-  
cionalmente para la presentación visual de imágenes  
en un sistema de televisión consta de una formación  
de líneas de exploración rectas, de igual anchura, dis-  
puesta en una configuración rectangular. Sin embar-  
10 go, en ciertas condiciones o circunstancias, como por

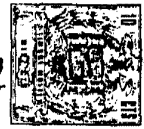
316908



ejemplo la geometría del dispositivo de presentación visual, o el diseño de la bobina de desviación que se emplee en el desarrollo de la retícula, podrían interferir en el logro de la configuración ideal de la retícula. Se puede tropezar con una forma de distorsión de retícula, que se conoce como distorsión "de acerico" (o "de alfiletero"); esta distorsión "de acerico" se puede manifestar a los lados y/o arriba y abajo de la retícula de presentación visual.

Una retícula que se encuentre afectada por distorsión de acerico "superior e inferior" presentará márgenes arriba y abajo que se apartan de la forma de borde recto que se desea, arqueándose hacia adentro en el centro de la retícula. Sin embargo, es muy importante reconocer el hecho de que el defecto de distorsión no está limitado únicamente a los bordes superior e inferior de la retícula. Mas bien, la distorsión se extiende por toda la retícula. Si la distorsión fuese simétrica, el efecto se podría describir como un arqueado central hacia abajo de las líneas de exploración sucesivas en la mitad superior de la retícula, encontrándose al máximo el grado de desviación de la línea recta de exploración deseada en la parte superior, disminuyendo progresivamente hasta el máximo al fondo de la mitad superior de la retícula; además, existe un arqueado central hacia arriba de las líneas de exploración en la mitad inferior de la retícula, encontrándose al máximo el grado de desviación de la línea recta de exploración deseada en la parte de abajo y disminuyendo progresivamente hasta el

316908



mínimo en la parte de arriba de la mitad inferior de la retícula.

5 Según una realización concreta del presente inven -  
to, el arrollamiento del reactor saturable, que sirve  
efectivamente como secundario del transformador, se en -  
cuentra colocado entre las respectivas mitades del arro -  
llamiento de desviación vertical de una bobina de des -  
viación, de modo que lo atraviere una corriente de ex -  
ploración vertical. El arrollamiento secundario mismo  
10 se encuentra efectivamente partido por la mitad, encon -  
trándose colocado un inductor variable entre las res -  
pectivas mitades, de modo que lo atraviere la corrien -  
te de exploración vertical antes mencionada. El induc -  
tor variable interpuesto proporciona los medios suma -  
mente ventajosos de regulación, con los cuales se lo -  
15 gran resultados óptimos en la corrección de la distor -  
sión de acerico.

Según una realización concreta preferencial del pre -  
sente invento, se conecta el punto medio del arrolla -  
20 miento del inductor variable a un punto de equilibrio  
en el que el circuito de la bobina vertical; se deva -  
nan entre sí, de modo bifilar, las respectivas mitades  
del inductor variable, mientras que las respectivas mi -  
tades del arrollamiento secundario transformador también  
se devanan entre sí, de modo bifilar.  
25

Se puede lograr en la práctica, de acuerdo con los  
principios de la realización concreta preferencial del  
presente invento, una sintonización óptima del secunda -  
rio del transformador, con el proposito de obtener la  
30 corrección adecuada de la distorsión de acerico a la fa -

316908



5 se apropiada, de manera facil y rápida, y con un míni -  
mo de transtorno de los otros parámetros de circuitos  
de corrección de distorsión de acerico y de desviación,  
de la transferencia de la energía de corrección acre -  
centada, y con menores pérdidas de energía de frecuen -  
cia vertical.

10 Uno de los objetivos del presente invento es pro -  
porcionar un sistema de exploración con un aparato  
corrector de distorsiones en la retícula de explora -  
ción.

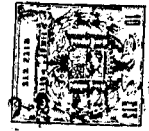
Se podrá comprender con mayor facilidad el inven -  
to mediante la descripción que se dá a continuación,  
tomando como referencia los dibujos adjuntos, de los  
cuales:

15 La FIGURA 1 ilustra, en una representación en  
parte en bloque, un receptor de televisión en colores  
que incorpora a él un sistema de circuitos para la co -  
rrección de distorsiones de acerico superior e infe -  
rior, de acuerdo a una realización concreta del pre -  
sente invento.

20 La FIGURA 1a. ilustra de manera esquemática una  
modificación del circuito de la FIGURA 1, según una  
realización concreta preferencial del presente inven -  
to.

25 En el dibujo se ilustra un receptor de televisión  
en colores. Las representaciones en bloque de un núme -  
ro de segmentos principales del receptor se emplean  
con el propósito de simplificar el dibujo; sin embargo,  
las porciones pertinentes al sistema de circuitos de  
20 desviación del receptor, así como el sistema de cir -

316908

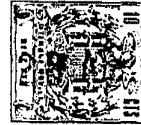


cuitos de corrección de distorsiones de acerico de acuerdo a una realización concreta del invento, aparecen ilustradas de manera esquemática.

5 El segmento de entrada del receptor, representa -  
do por el bloque 11, llamado receptor de señales de  
televisión, selecciona una señal difundida de televi -  
sión en colores, convierte a la señal seleccionada  
de FR a frecuencias intermedias, amplifica la señal  
modulada de FI resultante y, mediante la detección de  
10 la señal de FI, recupera una señal compuesta de video  
en colores; es decir, que puede constar de la forma -  
ción usual de sintonizador, amplificador de FI y de -  
tector de video. La salida de la señal compuesta de  
video en colores del receptor 11 es abastecida a un  
15 amplificador de video 13, desde el cual se derivan  
las entradas para el canal de crominancia 15 del re -  
ceptor, su canal de luminancia 17 y su separador 19  
sincrono de desviación.

20 El canal de crominancia 15, que se ilustra sola -  
mente en forma de bloque, puede constar del sistema  
de circuitos asociado con la recuperación adecuada de  
la información de señal de diferencia de color desde  
la subportadora de color modulada que constituye uno  
de los componentes de la salida de la señal compues -  
25 ta de video en colores del amplificador de video 13.  
Dicho sistema de circuitos consta de un amplificador  
de pasabanda para la amplificación selectiva de la  
subportadora de colores y sus bandas laterales, de  
una formación adecuada de detectores sincronicos para  
30 la desmodulación de la subportadora de colores y de

316908

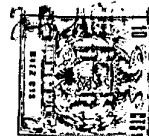


los circuitos matrices para combinar adecuadamente las salidas del detector para obtener un juego de se -  
ñales de diferencia de color de la forma apropiada para aplicarse al reproductor de imágenes en colores  
5 del receptor. Con el fin de efectuar la detección sin -  
crona que se desee de la subportadora de colores, exis -  
tirá, asociada a los detectores del canal de crominan -  
cia una fuente local de oscilación de la frecuencia  
subportadora y con fase de referencia, así como los  
10 medios para la sincronización física de esta fuente  
de oscilación local de acuerdo a la información de re -  
ferencia del componente de rafaga de la señal compues -  
ta de video en colores.

Las salidas de la señal de diferencia de colores  
15 rojo, azul y verde del canal de crominancia 15 apare -  
cen en los respectivos terminales de salida CR, CB y  
CG, que se encuentran conectados directamente a las  
grillas de control respectivas 23R, 23B y 23G, de los  
cañones electrónicos rojo, azul y verde de un cromos -  
20 copio 20, que es del tipo de pantalla enmarcadora de  
sombra, de tres cañones, y de desviación en ángulo an -  
cho.

El impulso de señal de diferencia de colores del  
cromoscopio 20 se complementa mediante la aplicación  
25 de información de luminancia a los respectivos cáto -  
dos 21R, 21B y 21G del cromoscopio. El canal de lu -  
minancia 17 que puede estar constituido, de manera  
usual, de los medios adecuados de amplificador de ban -  
da lateral para amplificar el complemento de la señal  
de luminancia de la señal compuesta de video en colo -  
30

316908



res elaborada por el amplificador de video 13, desarrolla las salidas de la señal de luminancia en los respectivos terminales de salida IR, IB y LG para la aplicación directa a los respectivos cátodos del cinoscopio 21R, 21B y 21G. Se considera preferible que el canal de luminancia 17 incluya los medios para regular las amplitudes relativas de las salidas de señal de luminancia que aparecen en los respectivos terminales de salida, con el propósito de lograr el equilibrio crónico.

El cromoscopio 20 incluye, además: los electrodos individuales de grilla de pantalla 25R, 25B y 25G para los cañones electrónicos rojo, azul y verde, respectivamente siendo abastecido cada uno de los electrodos de grilla de grilla de pantalla por un potencial de trabajo de C.D. (de preferencia, regulables individualmente) en uno de los terminales de activamiento SR, SB y SG que se considere adecuado; la estructura 27 del electrodo de enfoque para el trio de cañones electrónicos, sujeto a activamiento común por medio del terminal de salida F de una fuente de C.D. regulable (que no se ilustra) asociada con los circuitos de desviación horizontal del receptor; y una estructura 29 de electrodo ultor (aceleración final), adaptada para que pueda funcionar a un voltaje elevado que se le abastece a través del terminal de salida U de una fuente de abastecimiento de alto voltaje (que no se ilustra) asociado también con los circuitos de desviación horizontal del receptor.

Asociada en el cromoscopio 20 se encuentra una

316908



bobina de desviación 30 para desarrollar los campos magnéticos de desviación del haz dentro del cinescopio para hacer que los haces de éste tracen la retícula de exploración en la pantalla de reproducción visual del cinescopio. Los arrollamientos respectivos de desviación horizontal y vertical de la bobina 30 aparecen ilustrados de modo esquemático (con las respectivas designaciones de 30H y 30V) en asociación con sus respectivas fuentes de accionamiento de exploración: los circuitos 40 de desviación horizontal y los circuitos 50 de desviación vertical. Los circuitos de desviación horizontal 40 responden a la salida de un impulso sincrónico horizontal del separador 19 sincrónico de desviación para desarrollar una salida que hace que una línea de corriente de exploración de frecuencia (de onda de forma esencialmente de diente de sierra) atraviesa los arrollamientos 30H de desviación horizontal. Los circuitos de desviación horizontal están representados por el bloque designado por la referencia 40, con conductores de conducción de corriente de exploración que se extienden desde ellos.

La mitad del arrollamiento de desviación 30H es derivada por el capacitor 43; el punto medio del arrollamiento de desviación 30H se desconecta mediante el resistor 44 con la juntura de un par de capacitores 45 y 46, conectados en serie a través del arrollamiento 30H. Estos elementos capacitivos y resistivos sirven para eliminar o reducir al mínimo los efectos llamados "de ruido sonador". Para lograr efectos adicio-

30

316908



nales de corrección de "ruidos sonadores", se deriva una porción de la mitad del arrollamiento de desviación asociada con el capacitor 43 mediante la combinación en serie de un capacitor 41 y un resistor 42.

5           Como lo indican las líneas punteadas, se conecta el arrollamiento 65A (entre los terminales respectivos H1 y H2) como un elemento en serie en el trayecto de la corriente de exploración horizontal. El arrollamiento 65A es el que controla el aparato reactor saturable 65 asociado con el sistema de circuitos para la activación del arrollamiento 30V de desviación vertical, apareciendo una ilustración de línea completa del arrollamiento 65A en aquella porción del dibujo mostrando con todo detalle el esquema del aparato 65 y del sistema de circuitos de desviación vertical asociado, que se va a describir ahora.

10

15

Los circuitos de desviación vertical 50, sincronizados de modo efectivo mediante una salida de pulsación sincrona vertical del separador sincrono de desviación 19, constituye la fuente de una corriente exploradora de frecuencia de campo para el arrollamiento 30V de desviación vertical de la bobina 30, acoplando el arrollamiento de la bobina en cuestión por medio de un transformador de salida vertical 51.

20

25       Se coloca el resistor térmico 57 entre las respectivas mitades del arrollamiento 30V de desviación vertical con el propósito de compensar la temperatura. Sin embargo, según la corrección de la distorsión de acérico que se desee, el aparato adicional (provisto de terminales extremos respectivos C1 y C2) aparece

30

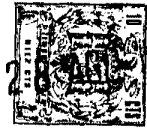
316908



conectado en serie con el resistor térmico 57 en la co -  
nección entre las respectivas mitades del arrollamiento  
30V de la bobina. Un trayecto de corriente que se pre -  
senta entre los terminales C1 y C2, consiste de una com -  
5 binación en serie de los arrollamientos 65C y 65B (seg -  
mentos respectivos del arrollamiento de salida del dis -  
positivo reactor saturable 65) y de un inductor variable  
67, encontrándose colocado el inductor variable 67 en -  
tre los segmentos respectivos del arrollamiento de sa -  
10 lida en la combinación en serie. Derivando este trayec -  
to de corriente inductiva se encuentra el capacitor 63,  
conectado en paralelo con un resistor variable 61 (sir -  
viendo éste con propósitos de regulación de la correc -  
ción de la amplitud). El inductor variable 67 se en -  
15 cuentra provisto de una toma central, que es devuelta  
directamente a la juntura de un par de resistores de  
amortiguamiento 53 y 55 de valores iguales, encontran -  
dose estos conectados en serie a través del arrolla -  
miento secundario del transformador 51 de salida ver -  
20 tical.

A modo de ilustración, el resctor 65 consta de un  
núcleo de tres desviaciones de dos ventanas, con seg -  
mentos de arrollamiento de salida 65B y 65C devanados  
en la desviación central del núcleo, y las mitades res -  
25 pectivas del arrollamiento de control 65A devanadas  
en las diversas desviaciones exteriores respectivas del  
núcleo (dispuestas en paralelo con respecto a dicha  
desviación central del núcleo). La distribución de los  
polos de las respectivas mitades del arrollamiento de  
30 control se efectúa de tal manera efectiva que, a pesar

316908



de estar activadas por la misma corriente de exploración horizontal, tiendan a impulsar un flujo a través de la desviación central del núcleo en direcciones opuestas entre sí. De este modo, cuando la amplitud de sus respectivas contribuciones de flujo se aparean, se produce una cancelación total del flujo de variaciones de frecuencia horizontal en la desviación central del núcleo, con el resultado de que se produce transferencia alguna de energía de frecuencia horizontal a los segmentos 65B y 65C del arrollamiento de salida. Sin embargo, en caso de que sus contribuciones respectivas de flujo fuesen diferentes, no se efectuaría dicha cancelación en la desviación central del núcleo, lo que produciría como resultado un eslabonamiento efectivo de flujo entre el arrollamiento de salida y una de las mitades del arrollamiento de control; de este modo, se transferirían las variaciones de frecuencia horizontal al circuito del arrollamiento de salida mediante una simple acción de transformador, dependiendo la amplitud de las variaciones transferidas según sea el grado de diferencia de las contribuciones de flujo, y dependiendo la polaridad de aquella contribución de flujo que predomine.

En el circuito ilustrativo, el control dinámico de las contribuciones relativas de flujo horizontal es proporcionado por la corriente de exploración vertical misma, que fluye a través de los arrollamientos de salida (65B, 65C) en la desviación central del núcleo. Durante la primera porción del ciclo de exploración vertical, cuando la corriente de exploración ver-

316908

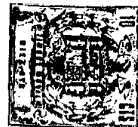


5 tical se encuentra en una primera dirección (por ejem -  
plo, fluyendo de C1 a C2), induce un flujo que (1)  
ofrece en oposición un flujo de polarización en un seg -  
mento del núcleo que eslabona a la desviación central  
con una de las externas (con lo cual se aumenta la per -  
meabilidad de este segmento del núcleo) y (2) aumen -  
ta un flujo de polarización en un segmento del núcleo  
que eslabona la desviación central con la otra desvia -  
ción externa (con lo cual se disminuye la permeabili -  
10 dad de este segmento del núcleo). Lo opuesto también  
ocurre durante una porción subsiguiente del ciclo de  
exploración vertical cuando la exploración invierte su  
dirección (por ejemplo, fluyendo de C2 a C1).

15 De este modo se transfieren las variaciones de  
frecuencia horizontal de una polaridad al arrollamien -  
to de salida desde un segmento del arrollamiento de  
control, con un máximo de amplitud en el primer pico  
de corriente de exploración vertical; la transferencia  
de máxima amplitud en la polaridad opuesta ocurre en  
20 el pico subsiguiente en la dirección opuesta de la co -  
rriente de exploración vertical. Entre estos picos  
ocurre un cruce de polaridad; durante el acercamiento  
del cruce desde el primer pico ocurre una disminución  
continua y progresiva en la amplitud de la transferen -  
cia de primera polaridad, y posteriormente al cruce  
25 ocurre un aumento continuo de amplitud de la transfe -  
rencia de polaridad opuesta.

30 El componente de frecuencia horizontal modulada  
transferido de esta manera al arrollamiento de salida  
65B, 65C está provisto de la forma apropiada para pro -

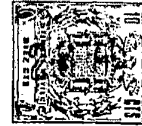
316908



ducir la corrección de la distorsión de acerico de arriba y de abajo. Con el propósito de que pueda hacerse que aparezca una magnitud de este componente de frecuencia horizontal modulada que sea suficiente para los  
5      propositos de corrección en el arrollamiento 30V de desviación vertical, se suministran los medios de alto factor Q para hacer resonar al arrollamiento de salida 65B, 65C a la frecuencia horizontal fundamental. Con esta sintonización del arrollamiento de salida, un nivel de facil acceso del voltaje del arrollamiento de control desarrollará un voltaje de frecuencia horizontal suficiente, a través del arrollamiento de salida, como para que añada el componente de corriente de frecuencia horizontal que se necesita a la corriente de exploración vertical en el arrollamiento 30V. Las variaciones de frecuencia horizontal que se introduzcan tendrán esencialmente una forma sinusoidal pero, se ha comprobado, que dicha forma se aproxima la suficiente a la forma de onda parabólica ideal como para que pueda efectuar una corrección aceptable.

Podría ser que inicialmente pareciera que la derivación de un capacitor de sintonización de valor apropiado (como por ejemplo el capacitor 63 del circuito ilustrado) a través del arrollamiento de salida 65B, 65C fuese suficiente para efectuar la sintonización que se necesita. Sin embargo, las tolerancias prácticas en el valor de capacitancia del capacitor 63 (v.g.,  $\pm 10\%$ ) y el valor de inductancia del arrollamiento de salida 65B, 65C (v.g.,  $\pm 220\%$ ) en los receptores fabricados en una producción en serie dan lugar a una situación de

316908



5 resonancia mal aparejada que podría perjudicar seria -  
mente la corrección. En consecuencia, se suministran  
los medios para regular la sintonización en la forma  
de un inductor variable 67 insertado entre los segmen -  
tos 65B y 65C del arrollamiento de salida. Dándole un  
margen suficiente de variaciones de inductancia, el  
inductor variable 67 garantiza la capacidad (aún en ca -  
sos de las condiciones más adversas) de poder sintoni -  
zar al arrollamiento de salida a un margen de resonan -  
10 cia que proporcione la transferencia adecuada de ener -  
gía de frecuencia horizontal y, aún más, de sintonizar  
al arrollamiento de salida dentro del margen, como para  
ajustar adecuadamente la fase de los picos del compo -  
nente de frecuencia horizontal, en el arrollamiento  
15 30V, con respecto a los intervalos reales de explora -  
ción de la línea.

La realización concreta preferencial del presente  
invento, al hacer uso del inductor variable 67, pro -  
porciona una facilidad de sintonización de manera sen -  
20 cilla y a costo reducido, comparado con otros métodos  
de sintonización. Debido a la ubicación central del  
inductor 67, a su toma central, y al regreso de la toma  
central hasta un punto de equilibrio, como la juntura  
del resistor de amortiguamiento, resulta posible que  
25 se pueda efectuar la sintonización con facilidad, sin  
que se transtorne la simetría de la activación correc -  
tora de las mitades del arrollamiento de desviación.  
Con el inductor 67 regulado para que efectúe una trans -  
ferencia eficaz de la energía de frecuencia horizon -  
tal y el ajuste adecuado de la fase del componente de  
30



frecuencia horizontal transferido, se puede controlar la magnitud del efecto de corrección regulando el resistor variable 67 de modo que altere el factor Q del circuito del arrollamiento de salida resonante.

5           Según una realización concreta preferencial del presente invento, según se indicó en la FIGURA 1a, los segmentos del arrollamiento de salida 65B y 65C se han devanado de manera bifilar y, además, las mitades del arrollamiento del inductor variable 67 son devanadas  
10 también de modo bifilar. Esto acrecenta el factor Q del circuito del arrollamiento de salida para reforzar la eficacia de la transferencia de energía de frecuencia horizontal, y disminuye las pérdidas de energía  
15 de frecuencia vertical en el aparato interpuesto en el trayecto de la corriente de exploración vertical.

Esta solicitud que corresponde a la presentada en los Estados Unidos de América el 31 de Agosto de 1.964 bajo el nº 393.214 se acoge a los beneficios del artículo 51 del Estatuto de la Propiedad Industrial.

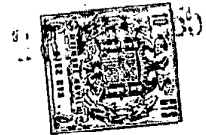
20

- N O T A -

25           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:

1ª. - Un aparato de exploración de tubo de rayos catódicos que incluye una bobina de desviación provista de sus respectivos arrollamientos para la desviación horizontal y vertical, encontrándose dicho arro-  
30

316908



5 llamiento de desviación horizontal acoplado de tal mo -  
do como para que lo atraviere una corriente de explo -  
ración con índice de velocidad de línea, encontrándo -  
se dicho arrollamiento de desviación vertical acopla -  
do de modo tal como para que lo atraviere una corrien -  
te de exploración de índice de velocidad de campo, y  
que se caracteriza por un aparato para corregir dis -  
torsiones de la retícula que está provisto de los me -  
dios para regular el ajuste de fase de un componente  
10 de frecuencia horizontal modulada introducido en di -  
cho arrollamiento de desviación vertical.

15 2º. - Un aparato de exploración de tubo de rayos  
catódicos provisto de un dispositivo corrector de dis -  
torsiones de la retícula de acuerdo a la reivindica -  
ción 1, que se caracteriza en que dichos medios de re -  
gulación de la fase constan de un inductor variable  
interpuesto entre un par de segmentos de arrollamiento  
de salida de un reactor saturable, que introduce a di -  
cho componente de frecuencia horizontal modulada den -  
tro de dicho arrollamiento de desviación vertical.

20 3º. - Un aparato de exploración de tubo de rayos  
catódicos provisto de un dispositivo corrector de dis -  
torsiones de retícula de acuerdo a la reivindicación  
2, que se caracteriza por un capacitor derivado a tra -  
vés de la combinación en serie de dichos segmentos de  
25 arrollamiento de salida y dicho inductor variable,  
encontrándose conectados en serie dichos capacitor y  
dicha combinación en serie en el trayecto de la co -  
rriente de exploración de índice de campo, entre las  
30 mitades de dicho arrollamiento de desviación vertical.

316908



4º. - Un aparato de exploración de tubo de rayos catódicos provisto de un dispositivo corrector de distorsiones de la retícula de acuerdo a las reivindicaciones 2 o 3, que se caracteriza por un resistor variable derivado a través de la combinación en serie de dichos segmentos del arrollamiento de salida y dicho inductor variable interpuesto de modo que regule la magnitud de dicho componente de frecuencia horizontal.

5º. - Un aparato de exploración de tubo de rayos catódicos provisto de un dispositivo corrector de distorsiones de la retícula de acuerdo a las reivindicaciones 2, 3 ó 4, que se caracteriza en que dicho inductor variable está provisto de una toma central, encontrándose conectada dicha toma central con la junta de un par de resistores con valores de resistencia substancialmente iguales, conectados en serie a través de la fuente de la corriente de exploración de índice de campo.

6º. - "UN APARATO DE EXPLORACION DE TUBO DE RAYOS CATODICOS".

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

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

Madrid.

28 AGO. 1965  
Sobres de Exceles.  
[Handwritten signature]

A.T.L. *M. L.*

316908

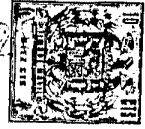


Fig. 1.

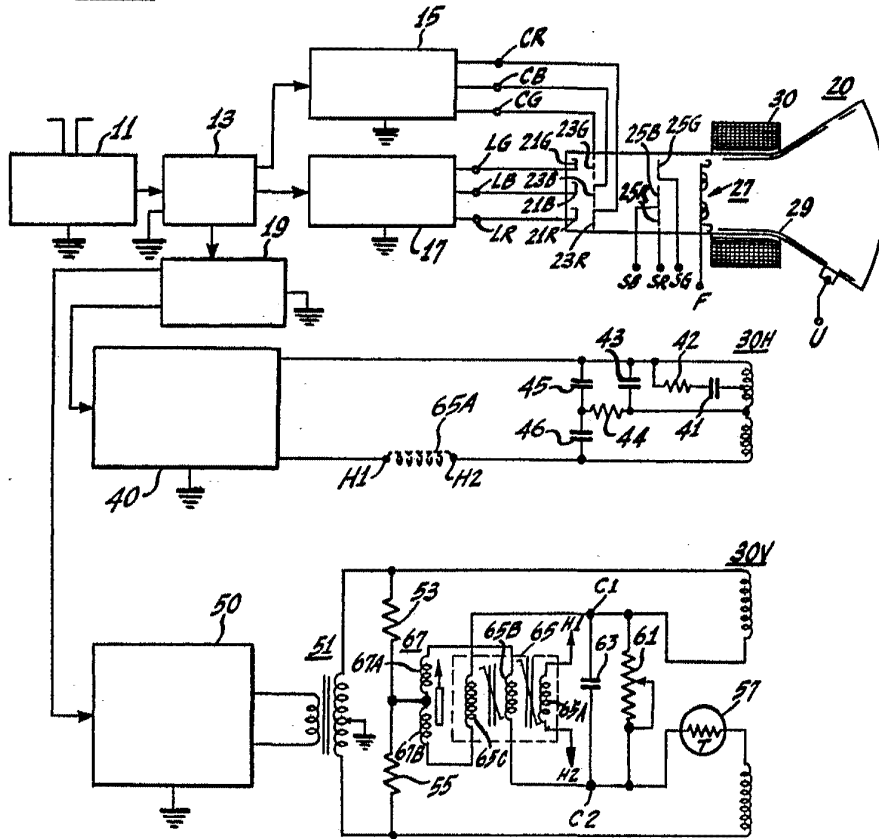
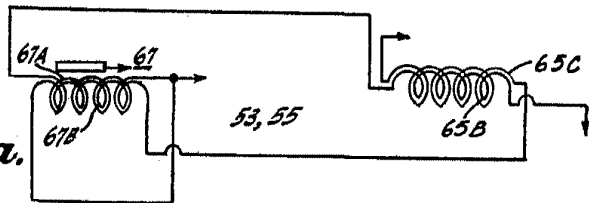


Fig. 1a.



Alfredo de Echevarria  
DIP. ENGEN.