

316909

21 OCT. 1965

P.-29.871

RCA 52680



MEMORIA DESCRIPTIVA

que se presenta para unir a la solicitud
d e

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

formulada el 28 de Agosto de 1.965, con el número 316.909

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 PARA DESVIAR UN HAZ DE ELECTRONES EN UN DISPOSITIVO DE RAYOS CATODICOS DE UN APARATO DE TELEVISION".

=====

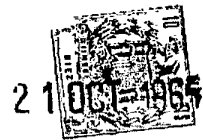
Este invento se refiere a disposiciones de circuito para proporcionar desviación electromagnética de un haz de electrones en un dispositivo de rayos catódicos de un aparato de televisión. El invento se refiere más especialmente a una disposición de circuito para reducir las distorsiones que se producen en una cuadrícula que se forma sobre un blanco del dispositivo mediante un haz de electrones de exploración.

5

En un aparato de televisión que tenga medios para desviar electromagnéticamente un haz de electrones en un dispositivo de rayos catódicos, hay un juego de desviación -

10

316909



5 situada alrededor del cuello del dispositivo. Medios de circuito hacen que circulen corrientes que varían cíclicamente en arrollamientos del yugo. Se genera con ello un campo electromagnético variable que desvía el haz de electrones para formar una cuadrícula sobre un blanco del dispositivo. En general, la cuadrícula que se forma es de forma deseablemente rectangular. No obstante, ocurren diversos tipos de distorsiones de la exploración del haz de electrones tales como la distorsión en acerico, la distorsión en barril, la distorsión trapezoidal y la distorsión de linealidad que hacen que la configuración de cuadrícula generada se desvíe del rectángulo deseado.

15 El presente invento es especialmente adecuado para reducir las distorsiones en acerico y en barril. Este tipo de distorsiones se caracteriza por una retracción o extensión de un segmento central de un lado de la cuadrícula con respecto a los segmentos de esquina del mismo lado. La retracción o la extensión es de forma típicamente hiperbólica o parabólica. Esta distorsión resulta en parte de la disposición geométrica física del sistema de desviación, en cuanto queda determinada por factores tales como el tamaño y la configuración del área del objetivo y la posición relativa de un centro de desviación del haz de electrones con respecto al objetivo, y en parte de las propiedades eléctricas de los arrollamientos de desviación.

20 Hasta el presente se han provisto diversas disposiciones en la técnica para corregir las distorsiones en acerico y en barril. En ciertos aparatos, es adecuada la corrección estáticas y se efectúa generalmente estableciendo un campo de corrección magnético invariable para proporcionar, en

25

30



cooperación con un campo electromagnético variable, un campo magnético resultante destinado a corregir la distorsión de la cuadrícula. No obstante, en otros aparatos tales como un aparato receptor de televisión en que se utilizan dispositivos de rayos catódicos de gran ángulo y/o de haces múltiples, ocurre una distorsión de la traza luminosa que se caracteriza por un desenfoque de la traza luminosa del haz en un blanco del dispositivo de rayos catódicos. Así, unos medios para corrección estática no son convenientemente eficaces para proporcionar la corrección deseada. En el último tipo de aparato, la técnica ha proporcionado una forma dinámica de circuito de corrección.

Una forma conocida de disposición dinámica de circuito de corrección incluye una impedancia inductiva variable acoplada a un arrollamiento de desviación del yugo para modificar cíclicamente la amplitud de la corriente de desviación cíclica. El circuito de corrección está destinado a variar automáticamente la impedancia inductiva durante la desviación del haz y a modificar de manera correspondiente la corriente de desviación de manera que se disminuya la distorsión en acerico o en barril. Puesto que la impedancia inductiva varía, el arrollamiento de desviación y la impedancia inductiva aparecen pues, para un circuito de excitación, como una carga de impedancia variable.

En ciertos aparatos de televisión, el circuito de excitación no representa ni una fuente de tensión constante ni una fuente de corriente constante y es por tanto desventajoso utilizar una carga de impedancia variable con el aparato. Por ejemplo, en una sección de desviación horizontal de un aparato receptor de televisión, otros diversos circui

316909



5 tos del receptor tales como un suministro de potencia para proporcionar una tensión relativamente alta de aceleración del haz de electrones y un suministro de potencia reforzador B, extraen su energía eléctrica para funcionamiento de la energía almacenada en el circuito de salida de desviación. Al ser modificada la impedancia inductiva para proporcionar corrección de la cuadrícula, la energía almacenada del circuito de salida es modificada de manera correspondiente. Esa variación de la energía almacenada va generalmente acompañada de variaciones no deseables en las características de funcionamiento de esos otros circuitos.

10 Un objeto de este invento es proporcionar una disposición de circuito nueva y mejorada que está destinada a corregir las formas de distorsión de la cuadrícula a que se ha hecho referencia.

15 De acuerdo con el presente invento, una disposición de circuito para desviar un haz de electrones en un dispositivo de rayos catódicos de un aparato de televisión incluye un arrollamiento de desviación del haz de electrones para desviar un haz de electrones en una primera dirección, una primera impedancia acoplada en serie con el arrollamiento de desviación, una segunda impedancia acoplada en paralelo con el arrollamiento de desviación, medios para hacer que en el arrollamiento de desviación circule una corriente variable cíclicamente de frecuencia (f_1), medios para desviar cíclicamente el haz de electrones en una segunda dirección a una frecuencia (f_2), y medios para hacer que esas impedancias varíen automáticamente en magnitud de una manera opuesta durante un ciclo de desviación de frecuencia (f_2). En los dibujos que se acompañan:



La Figura 1 es un diagrama de circuito parcialmente en bloques y parcialmente en forma esquemática, de un aparato de televisión en que se utiliza una realización del presente invento;

5 Las Figuras 2A y 2B son diagramas que ilustran - cuadrículas que tienen deformaciones en acerico y en barril respectivamente;

La Figura 3 es un diagrama de diversas formas de onda de corriente que se producen en el aparato de la Figura 1;

10

La Figura 4 es un diagrama de una reactación utilizada en la realización del invento ilustrada en la Figura 1;

La Figura 5 es un diagrama de una característica de magnetización del material a partir del cual está fabricado la reactancia de la Figura 4;

15

Las Figuras 6A y 6B son diagramas que ilustran un flujo de polarización magnética que circula en los segmentos de la reactancia de la Figura 4;

20

Las Figuras 7A y 7B son diagramas en que se ilustra un flujo magnético de corriente de control que circula en segmentos de la reactancia de la Figura 4;

25

Las Figuras 8A y 8B son diagramas que ilustran un flujo magnético de corriente de desviación que circula en segmentos de la reactancia de la Figura 4;

La Figura 9 es una curva de histéresis de un segmento de la reactancia de la Figura 4;

La Figura 10 es una curva de histéresis de otro segmento de la reactancia de la Figura 4;

30

La Figura 11 es un diagrama en que se ilustra una

316909



cuadrícula que tiene distorsión trapezoidal;

La Figura 12 es un diagrama en que se ilustra la envolvente de modulación de la corriente de desviación destinada a corregir la distorsión trapezoidal de la Figura 11;

5

La Figura 13 es un diagrama de circuito, parcialmente de bloques y parcialmente en forma esquemática, de un aparato receptor de televisión en que se utiliza una realización del presente invento;

10

La Figura 14 es un diagrama de circuito en que se ilustra otra realización del invento; y

Las Figuras 15 y 16 son diagramas de circuito fragmentarios en que se ilustran otras realizaciones de los circuitos de excitación para la reactancia.

15

En la Figura 1 se ha ilustrado un aparato de televisión que comprende un aparato receptor o emisor de televisión y que incluye un dispositivo de rayos catódicos 10 y arrollamientos de desviación 12 y 14 para desviar un haz de electrones del dispositivo 10 en una primera dirección. También se han ilustrado arrollamientos de desviación 16 y 18 para desviar el haz de electrones en una segunda dirección, y medios de circuito usuales representados por el bloque 20 para hacer que circule una corriente cíclica I_1 de frecuencia f_1 en los arrollamientos 12 y 14, y que circule una corriente cíclica I_2 de frecuencia f_2 en los arrollamientos 16 y 18. Esas corrientes generan campos electromagnéticos variables para desviar el haz de electrones en una retícula de exploración sobre un blanco del dispositivo 10.

20

25

30

Como se ha indicado en lo que antecede, diversos



factores originan distorsiones en la configuración de cuadrícula que se ha formado. Aunque el siguiente estudio de tallado se refiere en particular a la corrección de la distorsión en acerico y de la distorsión en barril, también pueden corregirse las distorsiones trapezoidal y de linealidad con las modificaciones aquí indicadas. La Figura 2A ilustra una cuadrícula que tiene distorsión en acerico en una dirección, mientras que en la Figura 2B se ha representado una cuadrícula con distorsión en barril en una dirección.

La retracción en acerico característica, de una parte central de un segmento lateral con respecto a los segmentos de esquina del mismo lado, está indicada por los lados 22 en la Figura 2A. La extensión en barril característica, de una parte central de un segmento lateral con respecto a los segmentos de esquina del mismo lado, se ha indicado mediante los lados 24 de la Figura 2B.

Es deseable que la cuadrícula tenga una forma en general rectangular y que los lados 22 y 24 de las cuadrículas de las Figuras 2A y 2B respectivamente, coincidan con las líneas de punto 26 y 28. Como se ha indicado anteriormente es asimismo deseable que, en la corrección de esa distorsión de cuadrícula, la carga sobre la fuente de corriente de desviación 20 permanezca sustancialmente constante.

Para proporcionar esas funciones, una primera impedancia, indicada en general en la Figura 1 como una inductancia 30 que tiene arrollamientos 31 y 32, está acoplada en serie con los arrollamientos de desviación 12 y 14. Una segunda impedancia indicada en general como una induc-

316909

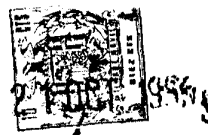


5 tancia 33 que tiene arrollamientos 34 y 35, está acoplada en paralelo con los arrollamientos de desviación 12 y 14. Aunque los arrollamientos 31 y 32 de la inductancia 30 y los arrollamientos 34 y 35 de la inductancia 33 se han re-
presentado acoplados en serie en la Figura 1, igualmente pueden estar acoplados en paralelo.

10 Los medios para variar las magnitudes de esas impedancias incluyen un circuito magnético formado por un cuerpo de material magnético 36 y un arrollamiento de control de flujo indicado en general como 37 y que incluye arrollamientos separados 38 y 39. Una corriente de control de flujo I_c (Figura 3), que se extrae de una fuente 40, circula en el arrollamiento de control 37 cuyos arrollamientos separados 38 y 39 están conectados en paralelo para la corriente de control I_c . Alternativamente, los arrollamientos 38 y 39 pueden estar acoplados en serie para la corriente de control I_c .

15 Se han provisto medios para establecer un flujo de polarización en el cuerpo magnético 36. Una corriente
20 continua I_b , para establecer ese flujo de polarización, se deriva de una fuente 41 de potencial de corriente continua y circula a través de una resistencia variable 42 al arrollamiento de control 37. Para establecer el flujo de polarización deseado pueden asimismo utilizarse medios de
25 imán permante.

Como se describe con mayor detalle en lo que sigue, la corriente I_b establece un flujo de polarización en el cuerpo 36 mientras que la corriente I_c hace que la magnitud del flujo resultante en los segmentos del cuerpo
30 36 asociados con los arrollamientos de las inductancias -



30 y 33, varíe de una manera opuesta (es decir, oponiéndose magnéticamente entre sí). La permeabilidad de esos segmentos, y por tanto las impedancias proporcionadas por las inductancias 30 y 33, son así hechas variar en magnitud de una manera opuesta.

5

Es decir, al disminuir la magnitud de la impedancia 30 aumenta la magnitud de la impedancia 33. Recíprocamente, la magnitud de la impedancia 30 aumentará al disminuir la magnitud de la impedancia 33. Esa variación de impedancia actúa proporcionando una corriente de desviación- I_1 que tiene la envolvente de modulación ilustrada en la Figura 3.

10

Alternativamente, al efectuar la corrección de la distorsión en barril, la forma de onda de la corriente de control I_0 de la Figura 3, es invertida para proporcionar una envolvente de modulación invertida correspondiente de la corriente I_1 . Puesto que la envolvente de la corriente I_1 es hecha variar de un modo parabólico durante una duración de exploración de línea T_t , como se ha ilustrado en la Figura 3, un haz de electrones que esté siendo desviado en la primera dirección por la corriente I_1 es desviado a distancias mayores junto a un segmento central de un lado de cuadrícula y a distancias menores junto a las extremidades de un lado de la cuadrícula.

15

20

25

El circuito de corrección proporciona esa variación en magnitud de la corriente de desviación haciendo que la inductancia 30 aumente automáticamente en magnitud y que la inductancia 33 disminuya en magnitud al ser desviado el haz de electrones junto a las extremidades de la cuadrícula. Recíprocamente, la inductancia 30 disminuye en magni-

30

316909

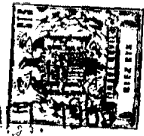


5 tud mientras que la inductancia 33 aumenta en magnitud al ser desviado el haz de electrones en la zona de la parte-central de la cuadrícula. Puesto que las inductancias - primera y segunda varían de manera opuesta, la carga so-
bre la fuente de corriente cíclica 20 puede ser mantenida sustancialmente constante dando proporciones adecuadas a esas variaciones de inductancia.

10 La manera en que las inductancias 30 y 33 de la Figura 1 son hechas variar automáticamente para proporcio-
nar la corrección de cuadrícula deseada, se explica mejor con referencia a las Figuras 4 a 10. En la Figura 4 se -
ha representado cómo el cuerpo de material magnético 36 -
comprende una estructura que tiene segmentos que definen-
un circuito magnético de cuatro ventanas. Estas incluyen
15 una primera ventana 43, una segunda ventana 44, una terce-
ra ventana 45 y una cuarta ventana 46. Los segmentos de-
ventana que forman el perímetro del cuerpo 36 y que son -
independientes de los segmentos de ventanas adyacentes se
han indicado por los números de referencia 48, 50, 52, 54,
20 56, 58, 60 y 62. Los segmentos del cuerpo 36 que son co-
munes a ventanas adyacentes se han indicado mediante los-
números de referencia 64, 66, 68 y 70.

Los arrollamientos 31 y 32 de las inductancias-
30 están situados alrededor de los segmentos de cuerpo 52
25 y 58 respectivamente, y están polarizados como se ha indi-
cado mediante los puntos en la Figura 4. Los arrollamien-
tos 34 y 35 de la inductancia 33 está situados alrededor-
de los segmentos de cuerpo 60 y 50 respectivamente y es-
tán polarizados como se ha indicado mediante los puntos -
30 en la Figura 4. Los arrollamientos individuales 38 y 39-

316909 21051



del arrollamiento de control 37 están situados alrededor de los segmentos de ventana comunes 64 y 66 respectivamente, y están polarizados como se ha indicado en la Figura 4.

5 El símbolo de polarización (.) indica la relación entrel el flujo de corriente y el flujo magnético que resultan de aquel. Mediante ese convenio, la corriente - que fluye a un extremo de un arrollamiento, cuando está - así marcado, establece líneas de flujo magnético que entran
10 en el arrollamiento por el mismo extremo marcado y salen del arrollamiento por un extremo opuesto.

El circuito magnético y los arrollamientos de - la Figura 4 forman un reactor que utiliza la característica magnética de un material ferromagnético, a partir del cual está fabricado el cuerpo 36, para variar la magnitud
15 de las inductancias 30 y 33. Una característica magnética de un material reffomagnético adecuado se ha ilustrado mediante la curva de magnetización de la Figura 5 en - que se ha representado la densidad de flujo magnético, B,
20 en función de la intensidad magnética, H.

La curva de magnetización incluye un segmento - de transición brusca 72, un segmento de saturación 74 que se extiende a través de una región de permeabilidad relativamente baja y un segmento 76 que se extiende a través -
25 de una región de permeabilidad relativamente elevada. Una región a través de la cual se extiende el segmento de transición brusca 72 representa una región de transición en - que la permeabilidad del material disminuye desde sus valores relativamente elevados en el segmento 76 a valores -
30 relativamente bajos a lo largo del segmento 74.

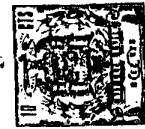
316909



Los segmentos de ventana independientes del cuerpo 36 a que anteriormente se ha hecho referencia, están polarizados por la corriente I_p en la zona del segmento de transición brusca 72 de la curva de magnetización. La corriente de control I_c hace que el estado de magnetización de aquellos segmentos de ventana asociados a la inductancia 30 y de aquellos segmentos de ventana asociados a la inductancia 33 se desvíen en direcciones mutuamente opuestas a partir del punto de polarización a lo largo de la curva de magnetización. La permeabilidad de esos segmentos varía por consiguiente de una manera opuesta y origina una variación correspondiente en la magnitud de las inductancias 30 y 33.

La explicación siguiente indica, con mayor detalle, el funcionamiento de una forma del reactor. La configuración física del cuerpo 36 proporciona segmentos de ventana comunes 64 y 66 que cada uno tiene sustancialmente la misma área de sección transversal, A_1 , y segmentos de ventana independientes que cada uno tiene sustancialmente la misma área de sección transversal, A_2 , que es menor que el área A_1 . Los arrollamientos de control separados 38 y 39 están destinados a establecer campos magnéticos de igual intensidad magnética, H , cuando circulan por ellos corrientes de iguales amplitudes.

En las Figuras 1 y 4, la corriente de polarización I_p circula entrando por un terminal 78 del arrollamiento 38, a través del arrollamiento 38, a través del arrollamiento 39 y sale desde un terminal 80 del mismo. La Figura 6A ilustra las líneas de flujo que se establece en cuatro circuitos magnéticos separados por la corriente de po-



larización I_b , mientras que la Figura 6B ilustra el flujo de polarización resultante establecido en el cuerpo 36 - por esa corriente. El flujo resultante se ha ilustrado - circulando a izquierdas en un circuito magnético formado-
5 por los segmentos de las ventanas 43 y 45 y a derechas en un circuito magnético formado por los segmentos de las ven-
tananas 44 y 46.

En la Figura 9 se ha ilustrado una curva de histeré-
térésis para los segmentos 50 ó 60 de la inductancia 33.-
10 En la Figura 10 se ha ilustrado una curva de histéresis - para los segmentos 52 ó 58 de la inductancia 30.

La fuente de potencial de corriente continua 41 y la resistencia 42 de la Figura 1 proporcionan una corrien-
te de polarización I_b en los arrollamientos 38 y 39 que -
15 tiene una magnitud que origina un flujo en los segmentos- 50 y 60, representado por el punto 82 en la Figura 9, y - un flujo de polarización en los segmentos 52 y 58, repre-
sentado por el punto 84 en la Figura 10. Los puntos 82 y 84 están en la región representada por el segmento de tran-
20 sición brusca 72 en la curva de magnetización de la Figura 5.

Los arrollamientos separados 38 y 39 del arrolla-
miento de control 37 están dispuestos en paralelo para la corriente de control I_c . Un primer componente de esa co-
25 rriente de control, I_{c1} , circula entre la fuente 40 (Figura 1) y el arrollamiento de control por intermedio de un circuito que incluye un circuito puesto a tierra, el terminal 80, el arrollamiento 39 y un terminal 86. Un segun-
do componente de esa corriente, I_{c2} , circula entre la fuen-
30 te 40 y el arrollamiento de control por intermedio de un

316909



circuito que incluye el circuito de tierra, un condensador 88, el terminal 78, el arrollamiento 38 y el terminal 86.

5 Esos componentes de la corriente I_c generan líneas de flujo en segmentos del cuerpo 36, como se ha ilustrado en la Figura 7A, cuando ocurre una alternancia negativa de un ciclo de la corriente de control (Figura 3). La intensidad magnética, H , establecida por los componentes I_{c1} e I_{c2} variará de acuerdo con la forma de onda de la corriente de control I_c y la densidad de flujo variará de acuerdo con la característica de histéresis del cuerpo 36. Durante una alternancia positiva del ciclo de la corriente de control, (Figura 3), la dirección de las líneas de flujo de la Figura 7A se invertirá, como se ha ilustrado en la Figura 7B, y la intensidad magnética, H , varía análogamente de acuerdo con la alternancia positiva de la forma de onda de la corriente de control.

10

15

Las líneas de flujo establecidas por la corriente de polarización I_p y por los componentes de la corriente de control se combinan y hacen que la permeabilidad de los segmentos 50 y 60 y de los segmentos 52 y 58 varíe durante el período T_t . Cuando la corriente I_c circula saliendo del terminal 86 como se ha ilustrado en las Figuras 1 y 4 y, de acuerdo con el convenio de arrollamiento adoptado, la densidad de flujo resultante en los segmentos 52 y 58 aumenta, mientras que el flujo en los segmentos 50 y 60 disminuye.

20

25

Cuando la corriente de control I_c alcanza una amplitud máxima durante esa alternancia negativa, como se ha representado por el punto 89 sobre la forma de onda de

30



la Figura 3, la densidad de flujo en los segmentos 52 y 58 ha aumentado a un valor máximo tal como el presentado por un punto 90 sobre el diagrama de histéresis de la Figura -
10, mientras que la densidad de flujo en los segmentos 50-
5 y 60 ha disminuido a un valor mínimo tal como el representado por un punto 92 sobre el diagrama de histéresis de la Figura 9.

Durante la alternancia positiva de la corriente de control, la corriente I_c circula entrando por el terminal 86 y la densidad de flujo resultante en los segmentos 52 y 58 disminuye mientras que la densidad de flujo en los segmentos 50 y 60 aumenta. Al alcanzar la corriente I_c un valor máximo tal como el representado por el punto 92 sobre la forma de onda de la Figura 3, la densidad de flujo en los segmentos 52 y 58 disminuye a un valor mínimo tal como el representado por un punto 94 sobre el diagrama de histéresis de la Figura 10 mientras que la densidad de flujo en los segmentos 50 y 60 aumenta a un valor máximo representado por un punto 96 sobre el diagrama de histéresis de la Figura 9.

Para valores de la corriente de control intermedios entre las amplitudes máximas 89 y 93, la densidad de flujo en los segmentos 50 y 60 varía de acuerdo con un ciclo de histéresis secundaria tal como la 102 de la Figura 9, mientras que la densidad de flujo en los segmentos 52 y 58 varía de acuerdo con la ciclo histéresis secundaria tal como la 104 de la Figura 10. La permeabilidad de los segmentos 52 y 58 y la permeabilidad de los segmentos 50 y 60 varían pues de una manera opuesta durante el ciclo T_t y ha

316909

2



cen que las impedancias que presentan las inductancias 30 y 33 varíen en consecuencia.

5 La fuente 20 de corriente cíclica I_1 hace que circule una corriente I_{33} en los arrollamientos 34 y 35 y que circule una corriente I_{30} , siendo $I_{30} = I_{33} + I_1$, en los arrollamientos 31 y 32. Esas corrientes hacen que se establezca un flujo correspondiente en los segmentos del cuerpo 36. Los arrollamientos 31, 32, 34 y 35 son polarizados como se ha indicado en la Figura 4 y hacen que el flujo fluya en
10 la misma dirección a través de cada arrollamiento. Las líneas de flujo creadas por esas corrientes en los segmentos del cuerpo se han ilustrado en la Figura 8A, mientras que el flujo resultante en los segmentos del cuerpo se ha ilustrado en la Figura 8B. Las corrientes I_{30} e I_{33} originan
15 un tambaleo en los puntos de polarización 82 y 84 sobre las curvas de histéresis de las Figuras 9 y 10 pero son ineficaces para perturbar al funcionamiento deseado.

Para lograr las variaciones deseadas en las inductancias 30 y 33 pueden modificarse diversos parámetros del reactor de la Figura 4. Por ejemplo, el área de la sección transversal de los segmentos del cuerpo, los números de espiras de los arrollamientos, y la magnitud de las corrientes I_p e I_c son parámetros que pueden ser modificados para lograr esos resultados. Aunque se ha descrito una disposición
20 de cuatro ventanas del cuerpo ferromagnético, pueden utilizarse otras disposiciones del cuerpo. Por ejemplo, puede emplearse un primer cuerpo ferromagnético para formar un circuito magnético de dos ventanas que tengan las ventanas 43 y 44, y puede utilizarse un segundo cuerpo ferromagnético para formar un circuito magnético de dos ventanas que
25
30



tengan las ventanas 45 y 46.

La Figura 11 ilustra una cuadrícula que tiene distorsión trapezoidal en una dirección. La disposición del -
circuito de corrección de cuadrícula de la Figura 1 puede -
5 ser modificada para corregir las distorsiones trapezoidales
proporcionando una fuente 40 para aplicar al arrollamiento-
de control 30 una corriente de control que tenga una forma
de onda en diente de sierra. La envolvente de la corrien-
te I_1 de la Figura 3 es con ello modificada, como se ha ilus-
10 trado en la Figura 12, para proporcionar la corrección de -
cuadrícula para la distorsión trapezoidal ilustrada en la -
Figura 11.

Generalmente se producen faltas de linealidad en-
la traza del haz de electrones a través de un objetivo del-
15 dispositivo de rayos catódicos 10. Por ejemplo, en un apa-
rato receptor de televisión que utilice la disposición de -
exploración conocida de reacción horizontal, la traza del -
haz de electrones está generalmente sometida a estiramiento
en la iniciación de la traza y a compresión en la terminación
20 de la traza. En la disposición de la Figura 1, esa forma -
de distorsión de la cuadrícula puede ser disminuída sobre -
un lado de la cuadrícula situando los puntos de polarización
magnética 82 y 84 de las Figuras 9 y 10 respectivamente a -
lo largo de las curvas de histéresis para utilizar la carac-
25 terística no lineal de la curva para corregir la distorsión.
El punto de polarización magnética, como se ha indicado an-
teriormente, puede ser hecho variar modificando la corrien-
te I_1 . La modificación del flujo de polarización proporció-
na una característica adicional, en cuanto se hace variar -
la anchura de la cuadrícula cuando se modifica la amplitud-
30 del flujo. La resistencia ajustable 42 de la Figura 1 re--

3169092



presentada, por consiguiente, un control de anchura conveniente.

5 En la Figura 13 se ha ilustrado un aparato receptor de televisión que emplea una realización del presente invento. El aparato de televisión incluye una etapa amplificadora de radiofrecuencia, una etapa convertidora, una etapa amplificadora de frecuencia intermedia, etapas detectora de video y amplificadora de video, etapas detectora de video y amplificadora de video, etapas detectora de audio y amplificadora de audio, una etapa de control de ganancia automático, una etapa separadora de la señal de sincronización, y etapas de control automático de la frecuencia y osciladora horizontal. Estas etapas son las usuales y se han representado mediante el bloque 110.

15 Una señal de desviación horizontal de frecuencia f_1 y con una forma de onda 112 (Figura 13) es generada por la etapa osciladora horizontal y proporcionada a un terminal de salida 114 de esa etapa. Esa señal es acoplada a un electrodo de control 116 de un dispositivo amplificador 118 en una etapa de salida horizontal. La etapa de salida incluye un autotransformador indicado en general como 120, que tiene un arrollamiento 122, y un circuito de eficiencia usual que incluye un diodo de eficiencia 126, un inductor de linealidad 128, un condensador 130 reforzador B+ y un condensador de linealidad 132.

25 Mediante el bloque 131 se ha indicado una disposición de circuito para proporcionar una tensión de aceleración relativamente alta. Aunque no limitado a tal suministro, será evidente para los expertos en la técnica que el presente invento es particularmente útil con una forma-

316909



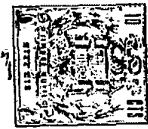
de suministro de alta tensión regulada.

Un yugo de desviación para el aparato está situa
da alrededor de un cuello de un tubo de imagen 134 e inclu
ya arrollamientos de desviación horizontal 136 y 138, que
5 tienen terminales 140 y 142 respectivamente, para desviar
un haz de electrones en una dirección horizontal. El yu--
go incluye asimismo arrollamientos de desviación vertical--
146 y 148 para desviar un haz de electrones en una direc--
ción vertical. Se ha provisto una disposición de circuito--
10 que comprende condensadores 150, 152, 154 y una resistencia
156 para equilibrar los arrollamientos de yugos horizonta--
les. La señal 112 y el circuito de salida hacen que circu
le una corriente a una velocidad de desviación usual y de
forma de onda en diente de sierra en el arrollamiento de -
15 desviación horizontal.

Se ha provisto un impulso de sincronización verti
cal separado en un terminal de salida 158 de las etapas -
110 y que está acoplado a las etapas usuales de salida y -
oscilacora verticales representadas por el bloque 160. La
20 etapa de salida vertical está acoplada mediante un trans--
formador de salida vertical 162 a los arrollamientos de -
desviación vertical 146 y 148 para hacer que en los arro--
llamientos de desviación vertical circule una corriente a
una velocidad de desviación vertical usual y de forma de -
25 onda en diente de sierra.

Para disminuir las distorsiones en acerico o en-
barril, un circuito de corrección está acoplado al arrol-
lamiento 122 de transformador (Figura 13) y a los arrolla-
mientos de desviación horizontal. Los elementos de ese cir-
30 cuito de corrección son similares a los arrollamientos del

316909



circuito de corrección de la Figura 1 y de la Figura 4 y llevan números de referencia similares.

En la disposición de la Figura 13, el terminal 140 del arrollamiento de desviación horizontal 136 está acoplado a un terminal 164 del arrollamiento del transformador y un terminal 142 del arrollamiento de desviación horizontal 138 está acoplado, a través de la inductancia 30, a un terminal 166 del arrollamiento del transformador. Los arrollamientos del circuito de corrección 34, 35, 31 y 32 están acoplados entre el terminal 166 y un terminal 168 sobre el arrollamiento del transformador que está eléctricamente entre los terminales 166 y 164. En la Figura 13 se han representado las inductancias 30 y 33 acopladas en paralelo con una inductancia de control de anchura de cuadrícula usual 169. La inductancia 30 está pues acoplada en serie con los arrollamientos de desviación horizontal 136 y 138 mientras que la inductancia 33 está acoplada en paralelo con esos arrollamientos a través del segmento del arrollamiento 122 entre los terminales 164 y 168.

Una disposición de circuito que comprende una fuente de corriente de control I_c se ha descrito en una solicitud de Patente presentada simultáneamente. Incluye una resistencia 170 y un diodo 171 en un ramal conectado al terminal 178 del transformador de salida vertical 162; y una resistencia 174, y un condensador 176 en otro ramal conectados al terminal 180 del transformador 162. El transformador 162 está provisto de un terminal adicional 181, que se hace retornar directamente a tierra. El terminal 181 está colocado asimétricamente entre los termi-



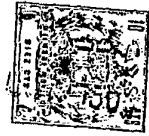
nales extremos 178 y 180 del transformador 162.

5 En el arrollamiento secundario del transformador 162, entre los terminales 178 y 181, se genera una tensión que tiene una forma de onda indicada en general como 179 - (Figura 13). En el arrollamiento secundario, entre los terminales 180 y 181, se genera una versión de polaridad opuesta de la forma de onda 179 (de menor magnitud, según - lo determina por la asimetría de posición del terminal puesto a tierra 181).

10 El diodo 171 está polarizado de tal manera que dá paso únicamente a una parte de fin de exploración de un - segmento de rampa 182 de la forma de onda 179 al terminal- 86 del circuito de corrección. El diodo 171 bloquea el - paso del segmento de impulso de retroceso negativo 184, -
15 así como una parte de principio de exploración del segmen- to de rampa 182. La energía de principio de exploración - es hecha pasar al terminal 86 del circuito de corrección - por intermedio del circuito de la resistencia 174 y el condensador 176; la contribución de este último circuito com-
20 prende esencialmente un impulso de retroceso positivo aplanado y algo retrasado.

La forma de onda de tensión compuesta que apare-
ce en el terminal 86 del circuito de corrección debido a -
la contribución de los dos circuitos anteriormente citados,
25 es integrada eficazmente por el arrollamiento de corrección altamente inductivo 37 para hacer que circule una corrien- te de control esencialmente parabólica en el arrollamiento 37. Los elementos restantes de la Figura 13 actúan de una manera similar a la anteriormente descrita para el circui-
30 to de la Figura 1.

316909



5 La Figura 14 ilustra una disposición alternativa del circuito de corrección de cuadrícula de la Figura 13. En la Figura 14 sólo se han ilustrado aquellos componentes de la Figura 13 que se han considerado necesarios para la comprensión de esa realización alternativa del invento. Los componentes similares se han indicado mediante números de referencia similares.

10 En la disposición de la Figura 13 la inductancia 30 está acoplada en serie con los arrollamientos de desviación 136 y 138 y también está acoplada en serie con la inductancia 33 y, por consiguiente, la corriente I_{30} que circula en la inductancia 30 es la suma de las corrientes I_1 e I_{33} . En ocasiones puede ser ventajoso proporcionar una inductancia 30 que está acoplada en serie únicamente con el arrollamiento de desviación. En la Figura 14 se ha ilustrado una de tales disposiciones en que el terminal del arrollamiento 35 (el cual, en el circuito de la Figura 13, está acoplado al terminal 142 del arrollamiento de desviación) está acoplado al terminal 166. El terminal del arrollamiento 31 (el cual, en el circuito de la Figura 13, está acoplado al primer terminal del arrollamiento 35 y al terminal 142 del arrollamiento de desviación) está acoplado en cambio solamente al terminal 142 del arrollamiento de desviación.

25 La Figura 15 ilustra una disposición de circuito modificada para excitar o activar al arrollamiento de control 37 del reactor representado en la Figura 13, Difiere del circuito de excitación representado en la Figura 13 en varios aspectos. El arrollamiento secundario 172 del transformador 162 no está provisto de un terminal intermedio -

30



puesto a tierra en el circuito de la Figura 15; en cambio está puesto a tierra el terminal extremo 180. El diodo - 171 dá paso a una parte del segmento de rampa 182 de forma de onda de tensión 179 (Figura 13), y bloquea el paso del segmento de impulso de retroceso negativo 184. Una -
5 resistencia variable 170' está conectada en serie con el diodo 171 y proporciona un control para variar la magnitud de la corriente de control que recorre el arrollamiento - 37. El valor del condensador 176', que está conectado en
10 tre el terminal 86 del circuito de corrección y el terminal 180 del transformador puesto a tierra, se elige de manera que ponga en resonancia el arrollamiento de control- 37 durante la existencia del segmento de impulso de retroceso negativo 184, cuando el terminal 86 del arrollamiento de control es desacoplado del transformador 162 por ha
15 cerse el diodo 171 no conductor.

La Figura 16 ilustra otra forma de circuito de excitación de arrollamiento de control que es similar a - la representada en la Figura 15 e incluye un diodo 173 -
20 conectado en serie con una resistencia variable 175 desde el terminal 86 sobre el arrollamiento de control 37 de la Figura 13 a tierra. La finalidad de esos elementos de - circuito añadidos en la de proporcionar una conformación de onda en cierto modo mejorada de la onda de corriente - de control generalmente parabólica I_c .

Los elementos añadidos actúan proporcionando esa facilidad de la siguiente manera: Cuando el diodo 171 es hecho no conductor para desacoplar el terminal 86 del arrollamiento 172 del transformador de salida vertical, -
30 como anteriormente se ha descrito, el diodo 173 es hecho-

316909

10



5 conductor, actuando por tanto, juntamente con la resistencia 175, para amortiguar la oscilación engendrada por resonancia del arrollamiento de control. En tal disposición, no es preciso que el condensador 176'' sea tan grande como el condensador 176' de la disposición de la Figura 15-
anteriormente descrita. El circuito proporciona además - una mayor facilidad para obtener la conformación deseada de la corriente I_c para el arrollamiento de control 37.

10 Han quedado así descritas una serie de disposiciones de circuito para proporcionar corrección de distorsión de cuadrícula a la vez que se mantiene ventajosamente una carga sustancialmente constante sobre un circuito de excitación para un arrollamiento de desviación.

15 Esta solicitud que corresponde a la presentada en los Estados Unidos de América el 31 de Agosto de 1.964 bajo el número 393.249, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

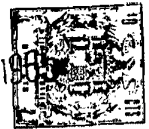
- N O T A -

20

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:

25 1ª.-Una disposición de circuito para desviar un haz de electrones en un dispositivo de rayos catódicos de un aparato de televisión que tiene un arrollamiento de desviación de haz de electrones para desviar un haz de electrones en una primera dirección, caracterizada por, - una primera impedancia acoplada en serie con dicho arrollamiento, una segunda impedancia acoplada en paralelo con di

30



cho arrollamiento, medios para hacer que una corriente que varía cíclicamente de una primera frecuencia circule en dicho arrollamiento, medios para desviar cíclicamente el haz de electrones en una segunda dirección a una segunda frecuencia y medios de control para variar automáticamente la magnitud de dichas impedancias primera y segunda de una manera opuesta durante un ciclo de desviación de la segunda frecuencia.

5

10

15

2ª.-Una disposición de circuito según la reivindicación 1ª, caracterizada porque dichas impedancias primera y segunda son reactivas y tienen dichos medios de control acoplados a dichas impedancias reactivas para hacer que dicha primera impedancia aumente automáticamente en magnitud y dicha segunda impedancia disminuya automáticamente y simultáneamente en magnitud durante un ciclo de desviación de la segunda frecuencia.

20

25

3ª.-Una disposición de circuito según la reivindicación 2ª, caracterizada porque dichas impedancias primera y segunda son inductancias y dichos medios de control incluyen un cuerpo de material magnético de permeabilidad variable para hacer que dicha primera inductancia varíe automáticamente en magnitud y que dicha segunda inductancia varíe automáticamente y simultáneamente en magnitud de una manera opuesta durante un ciclo de desviación de la segunda frecuencia.

30

4ª.-Una disposición de circuito según la reivindicación 3ª, caracterizada porque dichos medios de control incluyen un cuerpo de material ferromagnético que tiene una pluralidad de circuitos de flujo, dicha primera inductancia acoplada en serie con dicho arrollamiento de desviación tiene un arrollamiento de la misma dispuesto en uno prime-

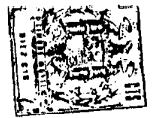
316909



ro de dichos circuitos de flujo, de tal manera que dichos
medios de control hacen que exista un flujo de polariza-
ción magnética en dichos circuitos de flujo y que varíe -
automáticamente la magnitud de un flujo en dicho primer -
5 circuito de flujo y que varíe automática y simultáneamen-
te la magnitud de un flujo en dicho segundo circuito de-
flujo de una manera opuesta durante un ciclo de desviación
de la segunda frecuencia.

5^a.-Una disposición de circuito según la reivin-
10 dicación 3^a, caracterizada porque dichos medios de control
incluyen un primer cuerpo de material ferromagnético que
define un circuito de flujo magnético, un segundo cuerpo
de material ferromagnético que define un circuito de flu-
jo magnético, dicha primera inductancia acoplada en serie
15 con dicho arrollamiento de desviación tiene un arrollamien-
to de la misma dispuesto en el circuito de flujo de dicho
primer cuerpo, dicha segunda inductancia acoplada en para-
lelo con dicho arrollamiento de desviación tiene un arro-
llamiento de la misma dispuesto en el circuito de flujo de
20 dicho segundo cuerpo, de tal manera que dichos medios de
control hacen que exista un flujo de polarización magnéti-
ca en dichos circuitos de flujo de dichos cuerpos primero
y segundo y que varíe automáticamente la magnitud del flu-
jo en dicho primer cuerpo y que varíe automática y simul-
25 táneamente la magnitud del flujo en dicho segundo cuerpo-
de una manera opuesta durante un ciclo de desviación de -
la segunda frecuencia.

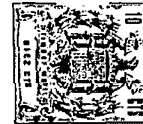
6^a.-Una disposición de circuito según la reivin-
dicación 1^a, caracterizada porque dichas impedancias pri-
30 mera y segunda son inductancias y dichos medios de control



incluyen un cuerpo de material magnético de permeabilidad variable, dicha primera inductancia acoplada en serie con dicho arrollamiento de desviación tiene un arrollamiento de la misma situado alrededor de un primer segmento de dicho cuerpo, dicha segunda inductancia acoplada en paralelo con dicho arrollamiento de desviación tiene un arrollamiento de la misma situado alrededor de un segundo segmento de dicho cuerpo, medios de flujo para establecer un flujo de polarización magnética en segmentos de dicho cuerpo, dichos medios de control incluyen además un arrollamiento de control situado alrededor de un segmento de dicho cuerpo para hacer que un flujo en dichos segmentos de cuerpo primera y segundo varíe automática y simultáneamente en magnitud de una manera opuesta durante un ciclo de desviación de la segunda frecuencia.

7ª.-Una disposición de circuito según la reivindicación 3ª, caracterizada porque dicha segunda frecuencia es menor que dicha primera frecuencia y dichos medios de control incluyen un cuerpo de material ferromagnético, dicha primera inductancia acoplada en serie con dicho arrollamiento de desviación tiene un arrollamiento de la misma situado alrededor de dicho cuerpo, dicha segunda inductancia acoplada en paralelo con dicho arrollamiento de desviación tiene un arrollamiento de la misma situado alrededor de dicho cuerpo, dichos medios de control incluyen además un arrollamiento de control situado alrededor de dicho cuerpo, una fuente de potencial de corriente continua acoplada a dicho arrollamiento de control, y una fuente de corriente de amplitud variable acoplada a dicho arrollamiento de control.

316909



5 8ª.-Una disposición de circuito según la reivin-
dicación 7, caracterizada porque dicho cuerpo de material-
ferromagnético incluye un primer cuerpo de material ferro-
magnético que define un circuito magnético que tiene una -
configuración de dos ventanas y un segundo cuerpo de mate-
rial ferromagnético que define un circuito magnético de con-
figuración de dos ventanas, y dicho arrollamiento de con-
trol está situado alrededor de un segmento de dicho primer
cuerpo y alrededor de un segmento de dicho segundo cuerpo.

10 9ª.-Una disposición de circuito según la reivin-
dicación 7ª, caracterizada porque dicho cuerpo de material
ferromagnético tiene una permeabilidad variable y define -
un circuito magnético de configuración de cuatro ventanas-
que tiene un segmento en cada ventana que está dispuesto -
15 físicamente independiente de los segmentos de ventanas ad-
yacentes, y un segmento en cada ventana que es común con un
segmento de una ventana adyacente, dicha primera inductan-
cia tiene arrollamientos primero y segundo de la misma aco-
plados en serie situados respectivamente alrededor de un -
20 segmento independiente de una primera ventana y de un seg-
mento independiente de una segunda ventana, dicha segunda-
inductancia tiene arrollamientos tercero y cuarto de la -
misma acoplados en serie situados respectivamente alrededor
de un segmento independiente de una tercera ventana y de -
25 un segmento independiente de una cuarta ventana, dicho ar-
rollamiento está situado alrededor de un segmento de cuer-
po común a las ventanas primera y segunda y alrededor de -
un segmento de cuerpo común a las ventanas tercera y cuar-
ta y está polarizado para hacer que un flujo en dichos seg-
30 mentos de cuerpo primero y segundo varíe automáticamente -



210

5 en magnitud y que un flujo en dichos segmentos de venta
na tercero y cuarto varíe simultáneamente en magnitud -
de una manera opuesta con respecto a la variación de -
flujo en dichos segmentos primero y segundo cuando cir-
cula una corriente de control en dicho arrollamiento de
control, dichos medios para aplicar una tensión de co-
rriente continua a dicho arrollamiento de control esta-
blecen un flujo de polarización en dicho cuerpo.

10 10ª.-Una disposición de circuito según la rei-
vindicación 9, caracterizada porque dicho cuerpo de ma-
terial ferromagnético tiene una característica de magne-
tización que incluye un segmento de transición brusca -
que define una región de transición entre una región de
permeabilidad relativamente elevada y una región de per-
15 meabilidad relativamente baja.

11ª.-Una disposición de circuito para desviar
un haz de electrones en un dispositivo de rayos catodi-
cos de un aparato de televisión.

20 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.

Esta Memoria consta de veintinueve hojas escri-
tas a máquina por una sólo cara.

Madrid, 21 OCT. 1965

P.A.

Alfonso de Lizasoain
Por Fianza

LO/.



316909

316909

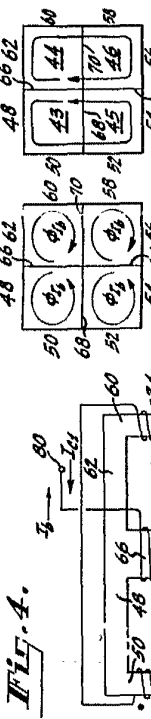
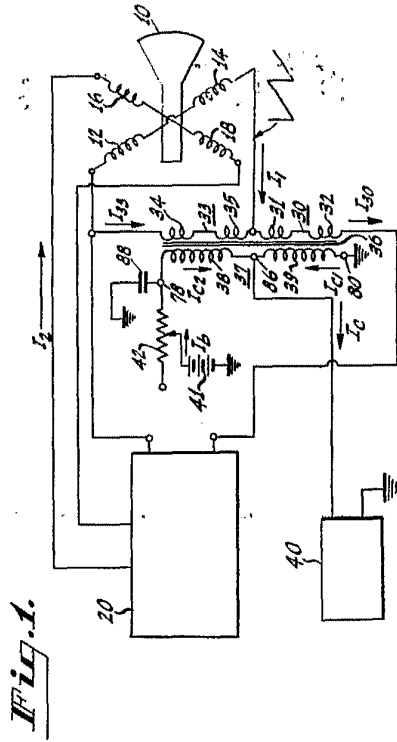


Fig. 4.

Fig. 6A.

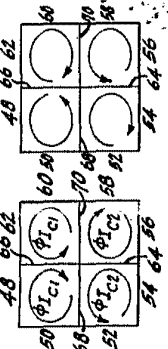


Fig. 6B.

Fig. 7A.

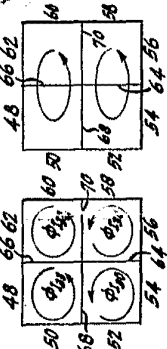


Fig. 7B.

Fig. 8A.



Fig. 8B.

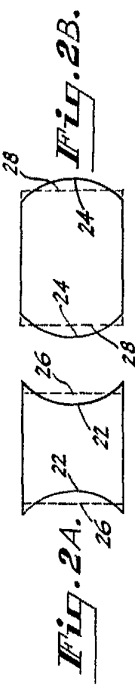


Fig. 2A.

Fig. 2B.

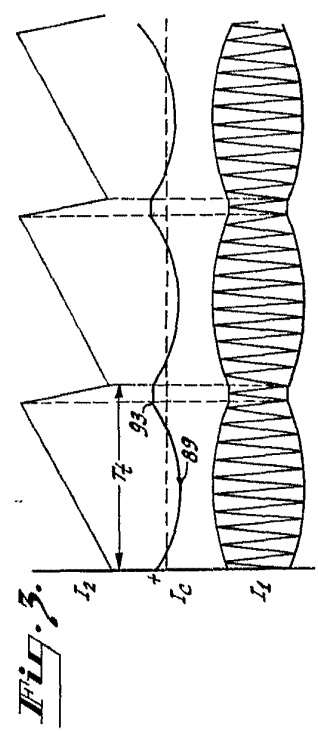


Fig. 3.

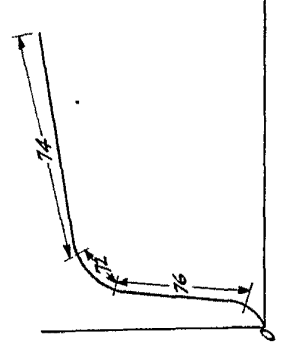


Fig. 5.

Handwritten signature or note in the top right corner.

316909

Fig. 1.

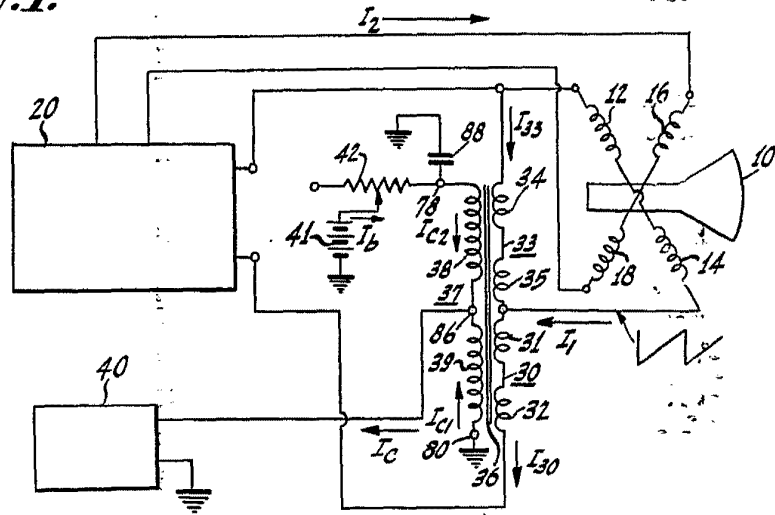


Fig.

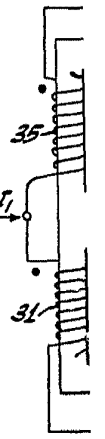


Fig. 2A.

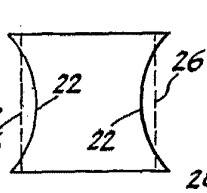


Fig. 2B.

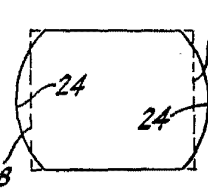
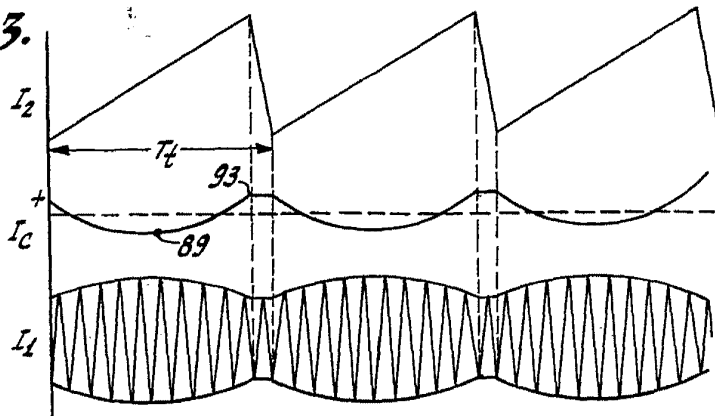


Fig. 3.



2

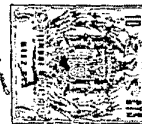


Fig. 4.

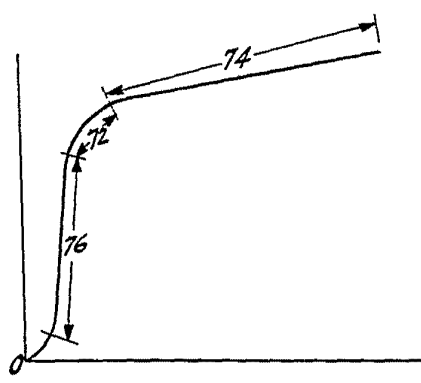
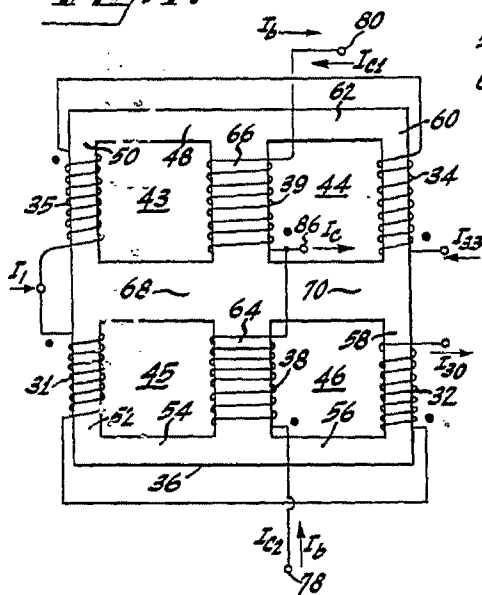


Fig. 5.

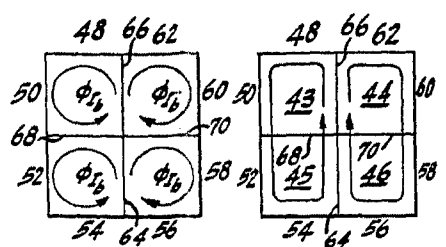


Fig. 6A. Fig. 6B.

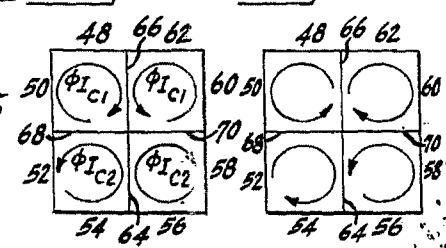


Fig. 7A. Fig. 7B.

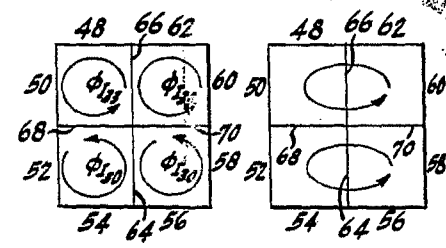


Fig. 8A. Fig. 8B.

Handwritten signature or text in the bottom right corner.

316909

316909

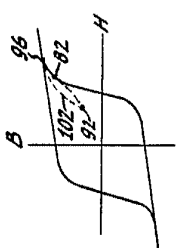


Fig. 9.

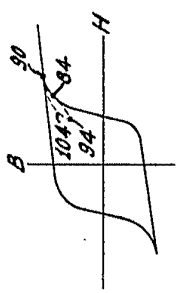


Fig. 10.

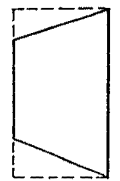


Fig. 11.

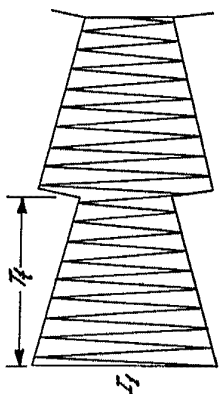


Fig. 12.

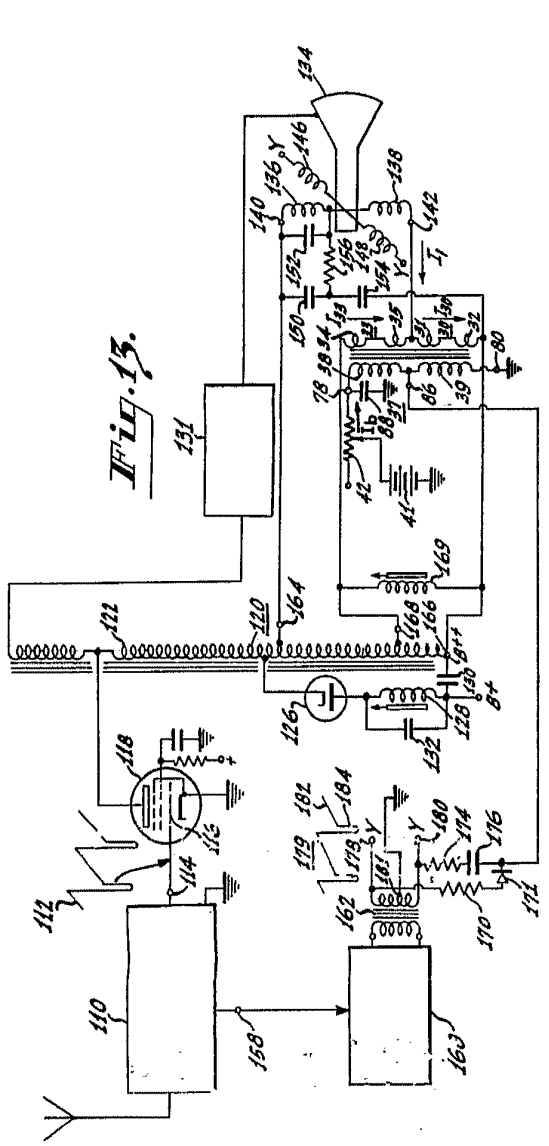


Fig. 13.

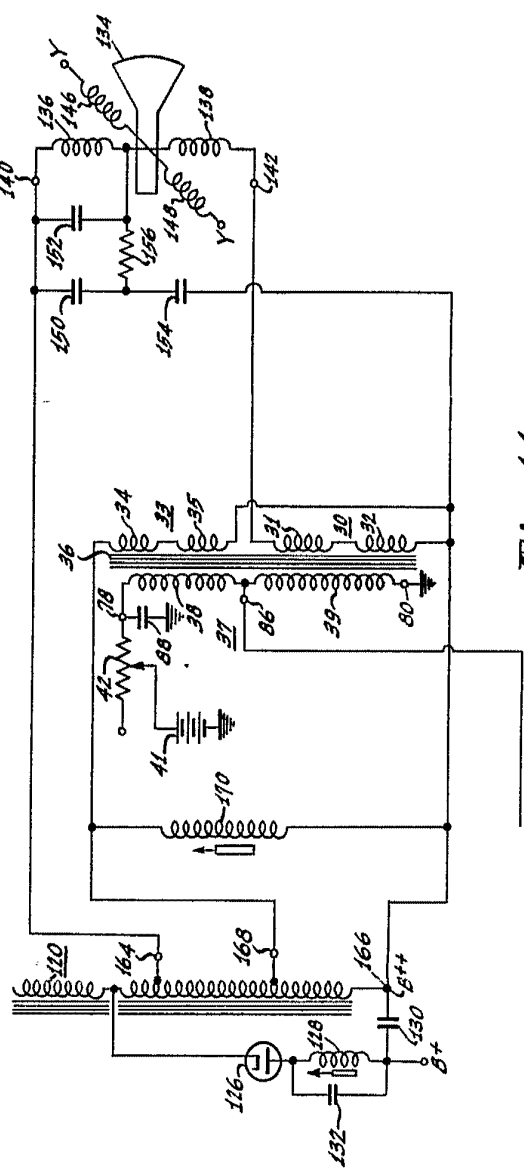


Fig. 14.

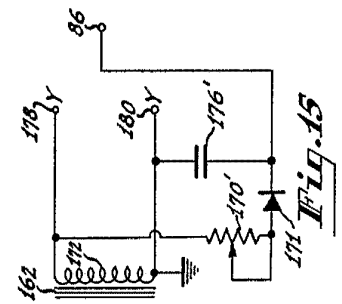


Fig. 15.

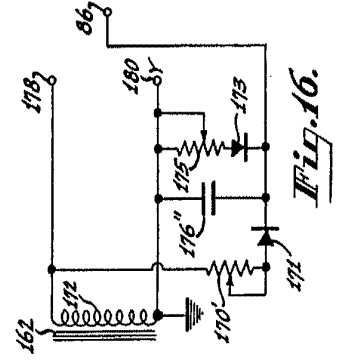


Fig. 16.

Handwritten notes or signature in the top right corner.

ESCALA VARIABLE

318909

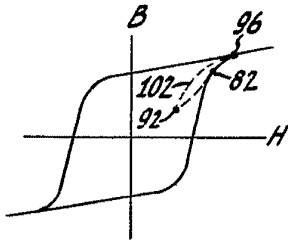


Fig. 9.

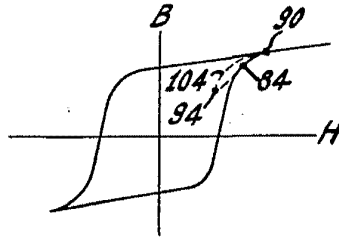


Fig. 10.

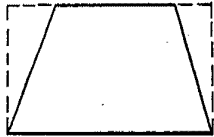


Fig. 11.

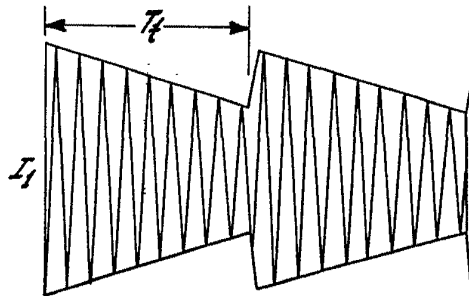


Fig. 12.

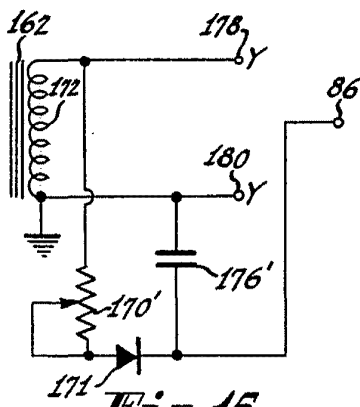
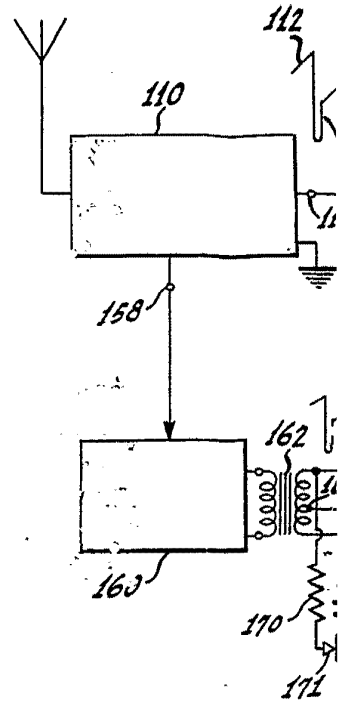


Fig. 15.

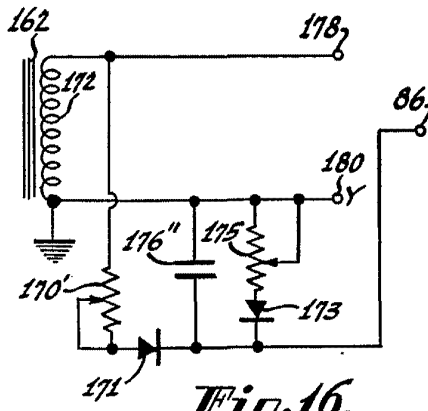
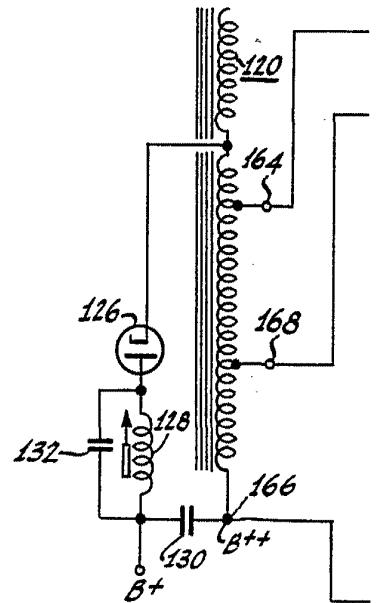


Fig. 16.



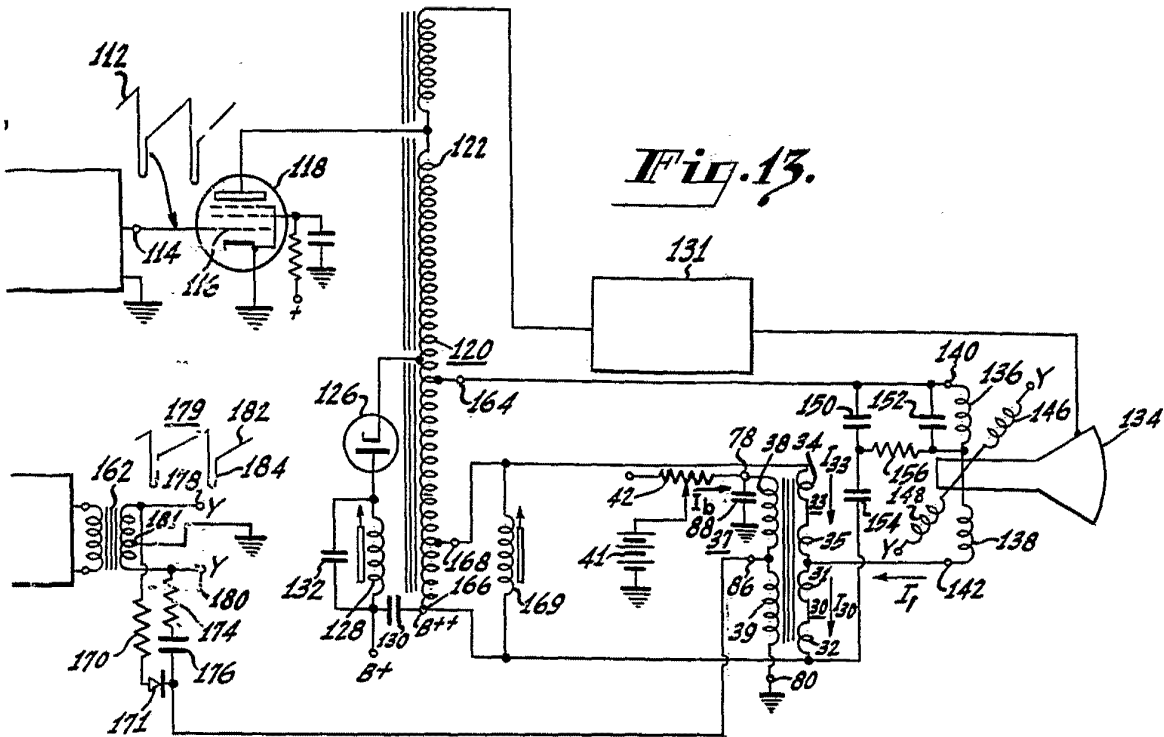
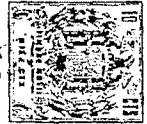


Fig. 13.

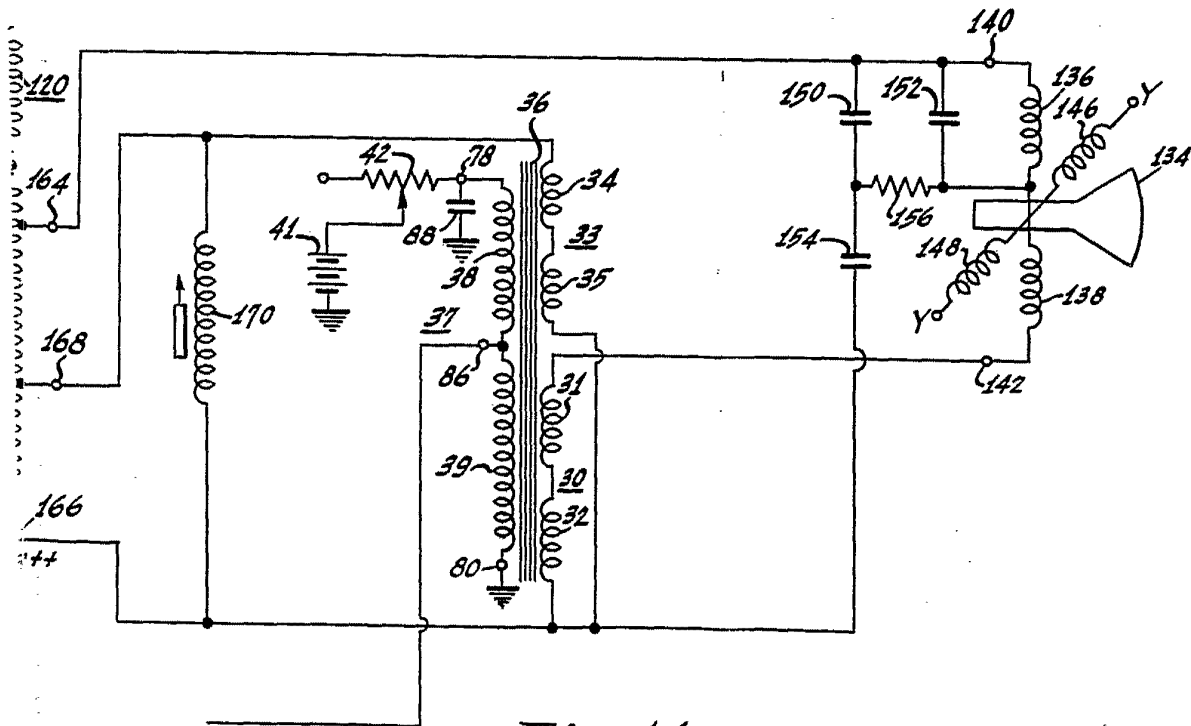


Fig. 14.

Handwritten signature or initials.