

P.- 44.008

PHN 3847  
Spain  
VD/GS

376712

SECCION TECNICA
CLASIFICACION I.P.C.
CLASE <u>H-04</u>
SUBCLASE <u>N</u>

Memoria descriptiva

376712

8 A



para solicitar PATENTE DE INVENCION

por 20 años

a nombre de N.V. PHILIPS' GLOEILAMPENFABRIEKEN

entidad / ~~nacionalidad~~ holandesa

con domicilio en Emmasingel 29, Eindhoven, Holanda

por: "UNA DISPOSICION DE CIRCUITO PARA GENERAR UNA CORRIENTE EN DIENTES DE SIERRA EN UNA BOBINA DE DESVIACION DE LINEA PARA UN TUBO DE PRESENTACION"  
(Clase Internacional H04n)





La presente invención se refiere a una disposición de circuito para generar una corriente de diente de sierra en una bobina de desviación de líneas para un tubo de presentación que lleva una corriente de haz y para generar una altísima tensión, disposición que comprende medios de derivar de la red una tensión de alimentación, -  
5 por lo menos un generador y un circuito estabilizador que estabiliza dicho generador de modo esencialmente exclusivo contra las variaciones de la altísima tensión (a la -  
10 que en lo sucesivo se hará referencia con el símbolo EHT o MAT) provenientes de variaciones de la corriente de haz, y contra las variaciones producidas por el envejecimiento de componentes, de tal manera que el elemento de control contenido en el generador es activo justamente por encima  
15 del límite de saturación, o en el límite mismo.

Una disposición de circuitos como ésta se conoce ya por la Memoria de la patente francesa 1.146.166. - Dicha Memoria describe una disposición de circuitos para generar una corriente en diente de sierra que circula por  
20 una bobina de reactancia, en general por la bobina de desviación de líneas de un receptor de televisión, donde el elemento de control es un tubo o válvula. Este elemento se ajusta de tal manera que la línea de trabajo del mismo en el campo  $I_a - V_a$  está justamente por encima del límite  
25 de saturación. Esto se ha hecho posible por habilitarse un circuito estabilizador en el que se emplea un diodo cuya cátodo está conectado, a través de un arrollamiento de la bobina de reactancia, construida a manera de transformador a una tensión de alimentación; y cuyo objeto es el de rec-  
30 tificar las crestas de tensión inducidas durante el retro-

376712



ceso en dicho arrollamiento y que excedan de dicha tensión de alimentación. La tensión negativa producida en el ánodo del diodo tiene entonces un valor proporcional a dicha diferencia de tensiones, y se usa como tensión de control para la primera rejilla del tubo de salida de la corriente de diente de sierra. De esta manera se logra el objeto de estabilizar la línea de trabajo en el campo  $I_a - V_a$  justamente por encima del límite de saturación (esto es, del llamado "codo").

La disposición de circuitos arriba descrita se usa a menudo de esa forma, o en alguna variante de la misma. Ahora bien, ello presenta la desventaja siguiente: La tensión de alimentación que sirve de referencia para la amplitud de las crestas de tensión a rectificar se deriva en general directamente de la red, de manera que esta tensión de alimentación varía en proporción con las inevitables fluctuaciones de la tensión de la red. El resultado es que la anchura de la imagen presentada y la EHT (tensión altísima para el tubo de presentación) varían igualmente en función del valor instantáneo de la tensión de la red. Esta es, por lo tanto, la razón por la cual se usan diferentes circuitos estabilizadores, en los cuales la anchura de la imagen y la EHT se mantienen constantes, con independencia de las variaciones que haya en la tensión de la red. Una disposición de circuitos como esa es la conocida, por ejemplo, por la Memoria de la patente holandesa 106.698.

En tal disposición de circuitos, la línea de trabajo en el campo  $I_a - V_a$  debe elegirse muy por encima del "codo" a la tensión nominal de la red, si no se quie-

376712



re que esta línea descienda por bajo del codo al disminuir la tensión de la red a su mínimo valor posible. En otros términos, la tensión de ánodo del tubo de salida de líneas debe ser mucho mayor que en el caso de la Memoria de la

5 patente francesa arriba citada. Como la corriente que debe circular por la bobina de reactancia tiene que ser bastante grande, esta solución trae consigo una considerable pérdida de energía (mayor disipación). Si se usa un transistor como elemento de control, este requisito es aún más

10 riguroso, porque tales transistores se destruyen inmediatamente al aumentar demasiado la tensión de colector durante el paso de la corriente relativamente grande.

En el caso de la televisión en colores, en que se necesitan grandes potencias para la corriente de desviación y para la EHT, todo esto puede dar lugar a una disipación adicional inadmisibile incluso para tubos o válvulas. Así, por ejemplo, para una EHT de aproximadamente

15 25 kV, la fuente de EHT debe dar una corriente de haz de 2 mA (e incluso más), lo que representa una potencia de aproximadamente 50 W, en tanto que las cifras correspondientes para la televisión monocromática son 18 kV y 0,5 mA, es decir, 9 W. Por lo tanto, es evidente que no resulta posible satisfacer simultáneamente todos los requisitos, a saber, el de suministrar la energía para desviación y la EHT y el de estabilizar contra variaciones en

20 la EHT, envejecimiento de los componentes, y variaciones en la tensión de alimentación derivada de la red.

Es objeto de la presente invención resolver el problema planteado según lo que antecede, y a este fin se

30 caracteriza la invención por estar formado dicho generador

376712



5 como un generador principal que da una parte de la corriente en diente de sierra a generar y la EHT, y preverse además un generador auxiliar que suministra la parte restante de la corriente en diente de sierra, y un segundo circuito estabilizador que estabiliza el generador auxiliar contra las variaciones en la tensión de alimentación, estando los dos generadores mutuamente desacoplados, y todo ello con el fin de mantener constante en toda circunstancia la anchura de la imagen presentada en la pantalla del tubo de presentación. Es de notar que como el generador principal se halla estabilizado justamente por encima del límite de saturación, o en el propio límite, su propia disipación es siempre la misma.

15 Asimismo es de notar que la disposición de circuitos de la invención no prevé una estabilización completa de la EHT y de la amplitud de la corriente que circula por las bobinas de desviación. De hecho, la impedancia interna de la fuente de EHT, si bien está reducida por el primer circuito estabilizador, no es cero; cosa que en realidad tampoco sería conveniente, por evidentes razones de seguridad. Además, como ya se ha dicho, la invención se basa en el reconocimiento del hecho de que ni la parte de la corriente de desviación proporcionada por el generador principal ni la EHT están estabilizadas contra las variaciones de la tensión de alimentación. No obstante, es posible estabilizar la anchura de la imagen presentada, Como es sabido, esta anchura puede mantenerse constante si la EHT varía en la misma proporción en que lo hace la tensión de alimentación, y si la corriente de desviación varía en la mitad de esa proporción. Por ejemplo, si la

376712



tensión de la red y por tanto también la de alimentación aumentan en un 10%, la EHT debe aumentar en un 10%, y la corriente de desviación debe aumentar en un 5%.

5 Este objeto puede lograrse de manera muy sencilla por medio de una realización especial de una disposición de circuitos conforme al presente invento, y a tal fin la disposición de circuitos se caracteriza por ajustarse los dos generadores de tal manera que la parte de la corriente en diente de sierra proporcionada con el generador principal es igual a la proporcionada por el generador auxiliar.

10 Asimismo, la invención se basa en el reconocimiento del hecho de que el segundo circuito estabilizador (el del generador auxiliar) se usa para efectuar la denominada corrección de trama este-oeste (E-O) de la distorsión en acerico. Si se quiere que la longitud de las líneas presentadas en la pantalla permanezca constante durante el barrido de un período de campo, la amplitud de la corriente en diente de sierra de desviación de líneas debe variar de acuerdo con una función parabólica durante este barrido, y ello de manera tal que se alcance un valor máximo esencialmente en la mitad del barrido. Esta corrección de este-oeste se obtiene modulando la corriente en diente de sierra de desviación de líneas con una función parabólica de frecuencia igual a la de campo. Esto puede lograrse en principio, de manera sencilla, aplicando una tensión parabólica, de frecuencia igual a la de campo, a la rejilla del tubo de salida de líneas a la cual se aplica el impulso de control de la frecuencia de líneas. Ahora bien, como se verá fácilmente, el objeto deseado no

376712



puede lograrse del todo en ese caso, ya que la variación de amplitud introducida viene contrarrestada por el primer circuito estabilizador que, de hecho, trata de mantener constante la amplitud de la corriente de desviación de líneas. Una forma especial de realización de la disposición de circuito conforme al presente invento se caracteriza por aplicarse al segundo circuito estabilizador una tensión parabólica derivada del generador de campo, a fin de modular la corriente en diente de sierra proporcionada por el generador auxiliar con el fin de efectuar la necesaria corrección de este-este de la distorsión en acerico, alimentándose el generador de campo con una tensión continua proporcional a la corriente de desviación de líneas.

En relación con esto, se pone de manifiesto otra particular ventaja de la disposición de circuitos conforme al presente invento. Si se hubiera elegido el generador principal para esta modulación, la EHT habría variado también, debido a la modulación. Por unaparte, esto influiría de mod más bien perjudicial en la corrección de este-este a efectuar, y por otra parte produciría una variación de brillo durante un período de campo. Estos inconvenientes se evitan modulando solo el generador auxiliar.

Para que la invención pueda ponerse en práctica fácilmente, se describirán ahora con detalle y a título meramente ilustrativo algunas formas de ejecución de la misma, con referencia a los dibujos adjuntos, en los cuales:

- la figura 1 ilustra el principio general de

**376712**



acoplamiento del generador principal y del generador auxiliar a las bobinas de desviación de líneas;

5 - la figura 2 ilustra una forma de ejecución de circuito de desviación de líneas con empleo de tubos, en el que las bobinas de desviación de líneas están conectadas en paralelo;

- las figuras 3 y 4 muestran la línea de trabajo de los campos  $I_a - V_a$  e  $I_c - V_c$  del generador principal y del auxiliar, respectivamente;

10 - las figuras 5, 6, 7 y 8 ilustran algunas otras formas de realización del segundo circuito estabilizador de la fig. 2;

- las figuras 9 y 10 ilustran una disposición de circuitos conforme a la invención, en la cual las bobinas de desviación de líneas están dispuestas en serie;

15 y

- la figura 11 ilustra una disposición de circuitos en la que los elementos de control son unos transistores.

20 En la fig. 1, los números de referencia 1 y 2 designan los generadores principal y auxiliar, respectivamente, que están acoplados por medio de unos transformadores 3 y 4 a la bobina 5 de desviación de líneas. El generador principal 1 está directamente acoplado, por medio del devaneo 6, al transformador 3; en tanto que la bobina 5 de desviación de líneas está acoplada al mismo transformador por medio de un arrollamiento 7 (de  $n_7$  espiras). Además, en el transformador 3 hay bobinado un arrollamiento 8 (de  $n_8$  espiras), y en el transformador 4 hay bobinado un arrollamiento 9 (de  $n_9$  espiras), devanados que van co-

25

30

376712



nectados entre sí por medio de una bobina auxiliar 10 que se dispone exclusivamente para desacoplar los generadores 1 y 2. Los arrollamientos 11 y 12 (de  $n_{12}$  espiras), del transformador 4 corresponden a los devanados 6 y 7 del transformador 3. Ambos generadores contribuyen a la corriente  $i_Y$  de desviación en diente de sierra que circula por la bobina 5 de desviación de líneas, en tanto que por la bobina auxiliar 10 circula una corriente de compensación  $i_k$ .

Es preciso que el generador auxiliar 2 no pueda ejercer influencia alguna sobre el generador principal 1; es decir, la corriente de desviación que se origina en el generador auxiliar 2 no debe inducir flujo alguno en el transformador 3 o, en otros términos, las tensiones  $V_7$  y  $V_8$  producidas por el generador 2 en los terminales de los devanados o arrollamientos 7 y 8 debe ser cero. Esto puede ser calculado para el caso en que el generador 1 está desconectado o en circuito abierto, caso en el cual se pueden aplicar las relaciones siguientes:

$$\frac{i_Y}{i_k} = \frac{n_8}{n_7} \quad \text{y} \quad \frac{V_{12}}{V_9} = \frac{n_{12}}{n_9} = \frac{i_Y \omega L_5}{i_k \omega L_{10}},$$

donde  $L_5$  y  $L_{10}$  son las inductancias de las bobinas 5 y 10, respectivamente. La relación o cociente entre las inductancias  $L_5$  y  $L_{10}$  puede calcularse del siguiente modo:

$$\frac{L_{10}}{L_5} = \frac{n_8}{n_7} \cdot \frac{n_9}{n_{12}}$$

Recíprocamente, el generador 1 no debe poder ejercer influen

376712



cia alguna sobre el generador 2; en otros términos, cuando el generador 2 esté desconectado, las tensiones  $V_{12}$  y  $V_9$  deben ser cero. En ese caso tienen aplicación las siguientes relaciones:

5

$$\frac{i_k}{i_Y} = \frac{n_{12}}{n_9} \quad y \quad \frac{V_7}{V_8} = \frac{n_7}{n_8} = \frac{i_Y \omega L_5}{i_k \omega L_{10}}$$

de la que se sigue

10

$$\frac{L_{10}}{L_5} = \frac{n_8}{n_7} \cdot \frac{n_9}{n_{12}}$$

Esta es la misma condición de arriba; en otros términos, de satisfacerse estas condiciones, los dos generadores quedan mutuamente desacoplados por completo. Como se desprende de manera evidente de la fig. 1, ello se logra acoplado los arrollamientos 8 y 9, por así decirlo, en oposición con los arrollamientos 7 y 12.

15

En la práctica, el esquema de principio descrito puede realizarse de diferentes maneras. Una primera forma de realización es la que se ilustra en la fig. 2, donde los elementos que se corresponden tienen los mismos números de referencia que en la fig. 1. En dicha figura, los números 1 y 2 designan los generadores de desviación de líneas, que pueden formarse de manera ya conocida y van provistos de un circuito sobrealimentador en paralelo o en serie; en esta forma de ejecución, están ambos provistos de un circuito sobrealimentador en serie. El generador principal 1 está controlado por una señal de control 13 y tiene forma de generador de alta tensión excitado por el retroceso de traza, para generar la EHT de valor  $V_H$ , estando el arrollamiento 14 de EHT bobinado en el trans-

20

25

30

376712



formador 3. Es objeto de este transformador el de elevar las altas crestas que se producen durante el retroceso, para así obtener la EHT  $V_H$  tras una rectificación. El transformador 3 está sintonizado de manera ya conocida, por medio de un circuito 16, con dos resonancias en paralelo, de las cuales una tiene la frecuencia del retroceso y la otra es en esencia un armónico impar de la primera, mientras el condensador 15 representa una interconexión con respecto a la corriente alterna entre el primario y el secundario. El generador auxiliar 2 está controlado por la misma señal de control 13 que el generador principal 1, o bien, sin inconveniente alguno, por una fuente distinta de la 1, siempre y cuando se aplique a su rejilla de mando una señal de control de frecuencia igual a la de líneas. La bobina 10 representa la bobina auxiliar, en tanto que las dos semibobinas 5 de desviación de líneas están dispuestas en paralelo en esta forma de realización. El transformador 17 sirve para modular la corriente de desviación de líneas por medio de las dos semibobinas 5 (control denominado de corriente diferencia), a fin de eliminar el efecto del astigmatismo anisotrópico en las esquinas del tubo de presentación de imagen, como se describe en la Memoria de la solicitud de patente Nº 369.318. Como el transformador 17 está bobinado con arrollamiento bifilar, y constituye un circuito de puente con las semibobinas de desviación, circuito que está en equilibrio, no representa impedancia alguna para la corriente de desviación  $i_Y$ . La bobina de reactancia 8 ajustable y amortiguada, por la cual circula la corriente  $i_Y$ , sirve para la corrección usual de linealidad. Los puntos situados en la

376712



fig. 2 junto a los devanados 12 y 9 del transformador 4 indican que el flujo generado por la corriente  $i_Y$  que circula por el arrollamiento 12 es opuesto al flujo engendrado por la corriente  $i_K$  que pasa por el arrollamiento 9.

5 Esto se corresponde con la manera de desacoplar indicada en relación con la fig. 1. Como el transformador 4 no se usa para producir la EHT, bastaría con un transformador no sintonizado. No obstante, se ha visto que es ventajoso sintonizarlo de todos modos, de la manera arriba descrita, porque el transformador 4 tiene también su inductancia de dispersión. De no emplearse dicha sintonía podrían producirse oscilaciones parásitas, y además podrían resultar desiguales los períodos de retroceso de los dos generadores.

15 El condensador 19 para la corrección de S debe disponerse en presencia con el arrollamiento 7 del transformador 3 del generador principal 1. En realidad, la corriente que circula por el arrollamiento 8 no es la corriente de desviación  $i_Y$ , sino  $i_Y + i_K - i_p$ , siendo  $i_K$  la corriente de compensación que circula por la bobina auxiliar 10 e  $i_p$  la corriente primaria del transformador 3. Como la corriente de cátodo del pentodo 20 del generador 1 no es proporcional a la corriente de desviación  $i_Y$ , esta corriente no puede utilizarse para el centrado, que es preciso efectuar por medio del circuito 21 para que el desplazamiento permanezca exactamente correlacionado con la corriente de desviación. La corriente tomada por el circuito 21 tiene un valor tan bajo, respecto al de la corriente de desviación  $i_Y$ , que la corriente que circula por el condensador 19 y la resistencia 22 es sensiblemente igual

376712



a  $i_y$ . Además hay una resistencia 22 de pequeño valor, incorporada en serie con el condensador 19. Como la corriente que circula por el condensador 19 tiene un perfil en diente de sierra, la tensión en bornes de la resistencia 22 es la combinación de una tensión en diente de sierra y una tensión parabólica. Si la resistencia 22 tiene la forma de un potenciómetro, la tensión o diferencia de potencial entre el cursor del potenciómetro 22 y el punto de unión 19-22 puede utilizarse para el ajuste de la convergencia dinámica, si la disposición de circuitos de la fig. 2 se usa en un receptor de televisión en colores.

El generador principal 1 está provisto de un circuito estabilizador que estabiliza este generador; de manera ya conocida, contra las variaciones de la EHT resultantes de variaciones de la corriente de haz en función del brillo (igual a la carga en el arrollamiento 14) y contra las variaciones producidas por envejecimiento de los componentes. En la fig. 2 se incluye a título de ejemplo la resistencia 23 dependiente de la tensión (VDR), resistencia que rectifica los impulsos de retroceso de líneas produciendo una tensión negativa que sirve de tensión de control para la rejilla de mando del pentodo 20 del generador 1. La extremidad inferior de la VDR 23 está conectada al cursor de un potenciómetro 24', uno de cuyos extremos está conectado a masa mientras el otro extremo está conectado, por medio de una resistencia de gran valor óhmico, al condensador de asobrealimentación en serie. Si el cursor del potenciómetro 24' se coloca en el extremo inferior, el generador principal 1 no se estabiliza contra las variaciones en la tensión de la red; en el caso



de que este cursor se coloque en una posición diferente, puede ajustarse a discreción el grado de estabilización contra las variaciones en dicha tensión de red.

5 Como los impulsos incluidos en el arrollamiento  
6 del transformador 3 durante el retroceso de líneas son sencillamente proporcionales al valor instantáneo de la  
tensión de alimentación, es ventajoso rectificar por medio del rectificador 25 los impulsos producidos en una toma del arrollamiento 6, a fin de generar una tensión para  
10 una segunda rejilla del tubo de presentación. De hecho, las tensiones en los cátodos y en los cilindros de Wehnelt de este tubo de presentación varían proporcionalmente a la tensión de alimentación. Además, el generador principal 1 se ajusta por medio de los potenciómetros 24' y 24" de tal manera que su línea de trabajo en el campo  $I_a - V_a$   
15 del pentodo 20 puede estar representada por la línea PQ de la fig. 3. Como ya se ha dicho en el preámbulo, la línea PQ se coloca lo más cerca posible del límite de saturación representado por el tramo de línea NO, a fin de man  
20 tener lo más baja posible la disipación natural de este pentodo.

El generador auxiliar 2 está provisto de un segundo circuito estabilizador que estabiliza este generador de manera ya conocida contra las variaciones de la  
25 tensión de alimentación. En la fig. 2, sirve a tal objeto la combinación de un triodo 26 y otra resistencia 27 dependiente de la tensión (VDR), incluida en la línea de cátodo del triodo. Como es sabido, en el ánodo del triodo se produce una tensión negativa que sirve de tensión de  
30 control para la rejilla de mando del pentodo 28 del gene-

376712



rador 2. El ajuste de este pentodo se elige de tal mane-  
ra (fig. 4) que su línea de trabajo en el campo  $I_a - V_a$   
esté colocada lo bastante lejos por encima del "codo" pa-  
ra que pueda llevarse a cabo la estabilización prevista  
5        contra variaciones de la tensión de alimentación. Confor-  
me a la invención, se elige la línea de trabajo a la ten-  
sión nominal de alimentación de tal modo que la máxima va-  
riación que aparezca en sentido negativo en la tensión de  
alimentación haga que la línea de trabajo se desplace has-  
10        ta un lugar situado justamente por encima del "codo". De  
hecho, en tal caso, el generador auxiliar 2 sigue contri-  
buyendo igualmente a la corriente de desviación  $i_Y$ , mien-  
tras la disipación se mantiene al mínimo. Lo que antece-  
de puede explicarse haciendo referencia a las figuras que  
15        siguen. Si, por ejemplo, el pentodo 20 es del tipo PL 509,  
y si la tensión de mando 13 del mismo tiene un perfil en  
diente de sierra, la corriente anódica de este pentodo pue-  
de aumentar durante el período de exploración desde cero  
a aproximadamente 800 mA, a la tensión nominal de alimen-  
20        tación, lo que representa un valor medio de aproximadamen-  
te 360 mA durante todo el período de línea, mientras la  
tensión media de ánodo es aproximadamente de 50 V. La  
disipación natural es, pues, por término medio, de  $360 \times$   
 $50 \times 10^{-3}$ , es decir, de 18 W. Si se hubieran tenido en  
25        cuenta las variaciones de la tensión de alimentación, se  
habrían elegido 70 V al valor nominal de tensión de la  
red, lo que representa un incremento adicional de  $360 \times$   
 $20 \times 10^{-3}$ , esto es, de 7,2 W. Para una tensión de red  
máxima de 240 V es preciso suministrar una potencia adi-  
30        cional de 7,2 W.

376712



5 Por la misma razón, el número de espiras de los  
arrollamientos 8 y 9 debe elegirse de un valor tal que no  
circule corriente alguna de compensación  $i_k$  por la bobina  
auxiliar de equilibrio 10 cuando la tensión de alimenta-  
ción haya disminuido hasta su mismo valor en la práctica;  
como los dos generadores suministran exclusivamente ener-  
gía de desviación, la disposición de circuitos tiene en-  
tonces su máximo rendimiento y, por estar los dos tubos  
ajustado entonces a un punto situado justamente por enci-  
ma de sus "codos", la disipación total es mínima en estas  
10 circunstancias. De ser necesario, puede disponerse la bo-  
bina auxiliar 10 entre unas tomas de los arrollamientos  
8 y 9.

15 Como ya se ha dicho en el preámbulo, el segundo  
circuito estabilizador está modulado por una tensión pará-  
bólica de frecuencia igual a la de campo, para así corro-  
gir la distorsión en acerico, de este-oeste. Esto puede  
lograrse con arreglo a la forma de realización de la fig.  
2 mediante integración de una tensión en diente de sierra  
20 29 procedente del generador de campo, por medio de un cir-  
cuito 30-31 de RC, y aplicación de la tensión parabólica  
32 resultante, a la rejilla del triodo 26. Como alterna-  
tiva (fig. 5) es posible disponer esta tensión parabólica  
32 de frecuencia igual a la de campo en serie con la resis-  
tencia 27 dependiente de la tensión, pero con una polaridad  
25 inversa respecto a la del caso anterior. Ciertamente es que  
se pierde entonces la ventaja de la mayor imperancia de  
entrada de la rejilla, de modo que la tensión parabólica  
debe tener una amplitud ligeramente mayor; pero debe te-  
nerse en cuenta que en el receptor de televisión en el que  
30

376712



se use la disposición de circuitos no siempre se dispondrá de una tensión en diente de sierra de la polaridad deseada y a la frecuencia de campo.

5 En la forma de realización de la fig. 2, en la que el segundo circuito estabilizador recibe la tensión de frecuencia igual a la de campo en la rejilla del triodo 26, el condensador de integración 31 del circuito RC de integración está dispuesto entre dicha rejilla y la tensión de alimentación. De tan sencilla manera, el condensador 31 sirve también para transferir rápidamente las fluctuaciones de la tensión de alimentación al segundo  
10 circuito estabilizador. Lo mismo puede decirse de la forma de realización de la fig. 5.

15 En la fig. 2, el segundo circuito estabilizador está realizado en forma de combinación de un triodo y una VDR (resistencia dependiente de la tensión). Es evidente que cualquier otro circuito estabilizador ya conocido para la desviación de líneas resultaría igualmente apropiado a este fin. Así, dicho circuito estabilizador puede estar  
20 realizado en forma de VDR 3 a la cual se aplique también la tensión parabólica, siempre y cuando esta tensión sea bastante alta, porque ya no se dispone de la amplificación del triodo (fig. 6).

25 Como el segundo circuito estabilizador está modulado por la tensión parabólica de alguna de las maneras descritas, se plantea el problema siguiente. La corriente proporcionada por el generador auxiliar 2 se hace independiente de las variaciones de la tensión de alimentación; esto es, en otros términos, la contribución del generador  
30 auxiliar 2 a la corriente de desviación total depende del

10  
8 ABR 1970  
115  
MEXICO

valor de esta tensión de alimentación, ya que si  $\alpha i_Y$  y  $\beta i_Y$  son las contribuciones de los generadores primero y segundo a la corriente de desviación,  $\alpha$  varía con la tensión de alimentación, en tanto que  $\beta$  permanece constante, de lo cual se desprende que la relación  $\beta:\alpha$  es función de la tensión de alimentación. Si la amplitud de la tensión parabólica moduladora 32 es constante, ello da lugar a una sobremodulación o a una submodulación, en el caso de que haya variaciones en la tensión de alimentación. Si, por ejemplo, los dos generadores suministran cada uno la mitad de la corriente de desviación  $i_Y$  a la tensión nominal de alimentación, y si la amplitud de la corriente moduladora es el 20% de  $i_Y$  los dos generadores darán  $0,5 i_Y$  y  $(0,5 + 0,2)i_Y$ , respectivamente; Si la tensión de alimentación disminuye en un 10%, el generador principal, que no se halla estabilizado contra esta variación, dará  $0,45 i_Y$ , en tanto que el generador auxiliar continuará dando  $(0,5 + 0,2)i_Y$ , lo que significa que la corriente moduladora se ha convertido en el  $20 : 95 = 21\%$  de la nueva corriente de desviación. Por consiguiente, se produce una hipercompensación.

El problema puede resolverse cuando la tensión parabólica aplicada no permanece constante, sino que varía en el mismo factor en que lo hace la corriente de desviación de líneas, es decir, como ya se ha dicho anteriormente, en un factor igual al 50% del factor en que varía la tensión de alimentación. En el ejemplo de cálculo arriba citado, la corriente moduladora decrece entonces en un factor de 5% y, por tanto, el generador auxiliar da  $(0,5 + 0,19)i_Y$ . La amplitud de la corriente moduladora es de

376712



19 : 95 = 20% de la corriente de desviación, de modo que ha permanecido proporcionalmente constante. El mismo razonamiento sirve para cuando aumenta la tensión de alimentación. La etapa descrita puede llevarse a cabo alimentando el generador de campo con una tensión continua proporcional a la corriente de desviación de líneas, tensión continua que puede generarse por rectificación, con la ayuda del diodo 34 de la fig. 2, de la tensión parabólica producida en bornes del condensador 19 para la corrección de S. La tensión continua derivada del punto 35 puede aplicarse al generador de campo, pues la corriente que circula por el condensador 19 no es sino la de desviación  $i_Y$ , ya que la corriente que circula por la disposición de circuitos 21 es insignificamente pequeña respecto a ella. Como alternativa, es posible disponer en los dos transformadores 3 y 4 un arrollamiento adicional, de tal manera que las tensiones en él inducidas estén en igual proporción que las contribuciones de los dos generadores a la corriente de desviación  $i_Y$ . Estas tensiones pueden sumarse y la tensión resultante puede ser rectificada por medio del diodo 34.

En el transformador 3 del generador principal 1 hay dispuesto un arrollamiento 36 en el cual se producen los impulsos de retroceso de líneas, impulsos que son aplicados por medio de un potenciómetro 37 al segundo circuito estabilizador, al cual se aplican también los impulsos de retroceso que vienen de un arrollamiento 38 dispuesto en el transformador 4 del generador auxiliar 2. De hecho, este circuito estabilizador debe recibir información concerniente al valor instantáneo de la corriente de desviación.

376712

8 ABR 1970

El potenciómetro 37 sirve, pues, para dar a los impulsos aplicados al segundo circuito estabilizador una relación o cociente igual al de las contribuciones de los dos generadores a la corriente de desviación. Ahora bien, como la amplitud de los impulsos generados en bornes del arrollamiento 36 dependen también de las variaciones de la EHT  $V_H$ , a consecuencia de su impedancia interna, que no es despreciable, la parte de la corriente de desviación aportada por el generador auxiliar 2 variaría también, con la siguiente variación en la anchura de la imagen. Por consiguiente, el segundo circuito estabilizador debe recibir también información concerniente a estas variaciones de la EHT. En la forma de ejecución de la fig. 2, este propósito se consigue conectando el extremo inferior del potenciómetro 39, no a masa sino a un circuito RC en paralelo 40 dispuesto en la extremidad inferior del arrollamiento 14. De hecho, en bornes de este circuito 40 se produce una tensión continua ajustable directamente proporcional a la corriente de haz. De esta manera aumenta ligeramente la corriente de desviación proporcionada por el generador auxiliar 2, al aumentar la corriente de haz. En realidad, la tensión continua producida en brones del circuito 40 puede usarse en otro lugar del dispositivo de presentación, para impedir que la corriente de haz exceda de un valor dado.

Como antes se ha dicho, conforme a la invención la corriente de desviación debe variar en proporción igual a la mitad de la variación de la tensión de alimentación. El segundo circuito estabilizador, pues, debe tener un factor de estabilización, respecto a la tensión de esta-

376712



bilización, igual a 2. Esto se ajusta por medio del potenciómetro 39.

Ahora bien, el circuito estabilizador arriba descrito para el generador auxiliar 2 tiene el inconveniente de proporcionar dos posibilidades de ajuste, a saber, los potenciómetros 37 y 39. A cada posición de uno de los potenciómetros va asociada una posición del otro mediante la cual es posible ajustar la tensión de sobrealimentación en serie del generador auxiliar; pero solo existe una posición para la cual la anchura de la imagen no varía con la tensión de alimentación. Esto no resulta muy práctico. Este inconveniente puede obviarse con la ayuda de la disposición de circuitos representada en la fig. 7. En esta disposición de circuitos, el segundo circuito estabilizador está formado por un transistor 41 cuya línea de base incluye una resistencia 42 en serie con un elemento 43 que suministra una tensión de referencia (por ejemplo, un diodo de Zener) de tal modo que las tensiones en bornes de la resistencia 42 y del diodo de Zener 43 tengan, en el caso de la tensión nominal de alimentación, igual proporción que las contribuciones de los dos generadores a la corriente de desviación. La variación de la tensión de base es entonces igual a la mitad de la variación en la tensión de alimentación. El emisor del transistor 41 está controlado por una tensión, de frecuencia igual a la de líneas, proporcional a la corriente de desviación  $i_Y$ , tensión que puede obtenerse disponiendo, por ejemplo, una resistencia 44 de pequeño valor, en serie con la disposición en paralelo de las dos semibobinas de desviación 5; o bien disponiendo algunas espiras en el yugo o bobina

376712



de la unidad de desviación; o bien por medio de un transformador auxiliar en las bobinas de desviación de líneas mientras se aplica a la base la tensión parabólica 32. El mismo propósito arriba descrito se consigue ahora con un solo ajuste, esto es, el del transistor 41. Es posible como alternativa, sin inconveniente alguno, incorporar la resistencia 42 y el diodo de Zener 43 a la línea de emisor del transistor 41, y la información proporcional a la corriente de desviación de líneas a la línea de base.

El circuito estabilizador arriba descrito tiene el inconveniente de ser preciso que la tensión presente en la rejilla de mando del pentodo 28 siga siendo negativa en todo el período de línea; es decir, que haya una tensión media de rejilla de aproximadamente -30 a -60 V, según el perfil de onda, la amplitud de la tensión de control y la tensión negativa necesaria al final de la exploración. Como esta tensión de rejilla sirve de tensión de colector para el transistor 41, este valor medio es bastante alto, al menos para muchos de los tipos de transistores. La fig. 8 ilustra una forma de ejecución más adecuada a este respecto. En esta forma de realización, la tensión de colector del transistor 41 se deja a un nivel fijo de, por ejemplo, -20 V, y la señal de control 13 se fija contra este nivel por medio de un diodo. Esta forma de ejecución presentada la ventaja de que la acción de estabilización se hace más eficaz, porque las variaciones de amplitud de la señal de control 13 resulten de variaciones de la tensión de alimentación son rectificadas por el diodo de fijación, lo que representa una contribución a la tensión negativa para la rejilla de mando. Esta con-

**376712**



tribución, pues, no tiene que darla el circuito de control  
En el circuito de base del transistor 41 se dispone un diodo  
para rectificar las crestas de la tensión presente en  
el curso del potenciómetro 39 de modo que no se sobrepase  
5 la tensión inversa admisible para el diodo de base-emisor  
del transistor 41. Asimismo, la tensión de emisor varía  
un poco, porque la corriente derivada de la tensión de a-  
alimentación y que circula por el diodo de Zener 43 y la  
resistencia 42 para también por la resistencia intercala-  
10 da en el circuito 40; esto no tiene influencia alguna  
cuando la base del transistor 41 experimenta una varia-  
ción proporcional que puede efectuarse eligiendo el valor  
adecuado para la resistencia comprendida entre el poten-  
ciómetro 39 y la tensión de alimentación.

15 Hasta aquí, nada se ha dicho respecto a la rela-  
ción o cociente entre las contribuciones dadas por los dos  
generadores a las corrientes de desviación, siendo en prin-  
cipio posible cualquier valor para dicha relación. Ahora  
bien, como se apreciará de modo evidente, la contribución  
20 del generador auxiliar 2 no debe en modo alguno reducirse  
a cero, pues el generador 2 de la fig. 1 puede considerarse  
como una fuente de tensión en paralelo con un circuito  
(equivalente al arrollamiento 11 y las capacidades pará-  
sitas). Si el generador 2 proporciona corriente, los dos  
25 generadores no se "ven" entre sí como se ha demostrado;  
pero si esta corriente es cero, es decir, si la línea en-  
tre la fuente de tensión 2 y el circuito está interrumpi-  
da, sólo están acoplados entre sí los arrollamientos 12  
y 9, y la bobina de reactancia transformada 10 está en  
30 serie con la bobina de desviación 5. Esto puede producir

376712



fuertes oscilaciones libres, que se hacen visibles como modulación de velocidad de la mancha o punto de luz en la pantalla del tubo de presentación. La contribución dada por el generador 2, por lo tanto, puede no hacerse menor de alrededor del 2% de la corriente total suministrada. Además, tendría poco sentido hacer que el generador auxiliar 2 suministrase más corriente que el generador principal 1, ya que la disipación en el generador auxiliar se haría mayor sin por ello descargar considerablemente el generador principal, ya que este generador debe dar de todos modos la potencia (grande) de EHT.

Como se demostrará ahora, se prefiere hasta cierto punto una relación de 1:1; es decir, que los dos generadores contribuyan por igual (a la tensión nominal de alimentación). Si  $i_{Y1}$  e  $i_{Y2}$  son las contribuciones de los dos generadores, para una tensión de alimentación arbitraria, mientras  $i_{Y10}$  e  $i_{Y20}$  representan los mismos valores a la tensión nominal de alimentación, se tienen las relaciones siguientes cuando esta tensión de alimentación ha variado en un factor de  $1 + s$  y cuando el generador principal 1 no se halla estabilizado en modo alguno contra las variaciones de la tensión de la red; es decir, cuando el cursor del potenciómetro 24' está conectado a masa:

$$\frac{i_{Y1}}{i_{Y10}} = 1 + s ; \quad \frac{i_{Y2}}{i_{Y20}} = 1 + ns ,$$

donde  $n$  es el factor de estabilización del generador auxiliar 2 contra las variaciones de la tensión de red. Para que la anchura de la imagen permanezca constante,

576712



debe ser:

$$\frac{i_{Y1} + i_{Y2}}{i_{Y10} + i_{Y20}} = 1 + \frac{s}{2},$$

5 es decir, que la corriente de desviación total varía en la proporción  $s/2$ . De esto se sigue:

$$i_{Y10} (1 + s) + i_{Y20} (1 + ns) = (i_{Y10} + i_{Y20}) \cdot (1 + \frac{s}{2}), \text{ y}$$

10 
$$n = \frac{1}{2} \frac{i_{Y20} - i_{Y10}}{i_{Y20}}$$

Como la posición del cursor del potenciómetro 24' puede variar, el primer circuito estabilizador puede tener un factor de estabilización de  $\underline{m}$  en cuanto a la tensión de red; factor que, al igual que el  $\underline{n}$ , sea menor que 1; la última fórmula se convierte entonces en:

15 
$$n = \frac{m}{2} \cdot \frac{i_{Y20} - i_{Y10}}{i_{Y20}}$$

20

como puede verse,  $n = 0$  cuando  $i_{Y10} = i_{Y20}$  para cualquier valor de  $\underline{m}$ ; o sea, en otros términos, para la relación de 1:1 de las corrientes de desviación suministradas a la tensión nominal de red, el generador auxiliar está completamente estabilizado contra las variaciones de la tensión de red, independientemente del factor  $\underline{m}$  de estabilización del generador principal; esto es, los dos circuitos estabilizadores pueden ser entonces completamente independientes uno de otro.

30 La relación 1:1 permite escribir que la corriente



de desviación debe ser:

$$i_Y = i_{Y_0} (1 + \frac{s}{2}) = \frac{i_{Y_0}}{2} (1 + s) + \frac{i_{Y_0}}{2} = i_{Y_1} + i_{Y_2}$$

5 cuando la tensión de alimentación se multiplica por un factor de  $1 + s$ . El término  $\frac{i_{Y_0}}{2} (1 + s)$  es entonces la intensidad de la corriente proporcionada por el generador principal 1, que sigue enteramente las fluctuaciones de la tensión de alimentación. El segundo término  $i_{Y_0}/2$  representa la corriente proporcionada por el generador auxiliar 2, corriente que permanece constante. La ventaja de esta relación de 1:1 se hace entonces evidente. Una variación en la tensión de red no ocasiona variación alguna en la anchura de la imagen, sino sólo una variación de la EHT (ya que ésta varía con la tensión de alimentación, mientras que el generador auxiliar 2 no ejerce influencia alguna sobre la EHT. Así, las dos funciones del generador de salida de líneas quedan separadas una de otra; es decir, se han hecho independientes entre sí. Tal independencia no era posible con las disposiciones de circuito conocidas hasta ahora.

Se permite estabilizar o no, a discreción, el generador principal 1 contra las variaciones de la tensión de alimentación, en tanto que el segundo circuito estabilizador sí que estabiliza por completo el generador auxiliar 2. Este segundo circuito estabilizador, pues, no necesita ya recibir información concerniente al valor de la corriente de desviación total. El arrollamiento 36 de la fig. 2 puede entonces omitirse, y la resistencia 44 de las figs. 7 y 8 puede sustituirse, por ejemplo, por un arrolla-

376712



miento colocado en el transformador 4. Además, se prescinde ahora de la resistencia 42.

Cierto es que debe ser posible que el pentodo 28 del generador auxiliar 2 suministre una potencia relativamente grande, con la relación de 1:1. Ahora bien, la ventaja de la generación de EHT independiente y de la estabilización de la anchura de imagen es tan importante que puede aceptarse tener que instalar un pentodo, en el generador 2, apropiado para una mayor disipación. Como el generador 2 no necesita suministrar potencia alguna de EHT, su pentodo puede en cambio ser un tubo apropiado para menor disipación que el pentodo 20 del generador principal 1. Esto significa que el cátodo del pentodo 28 puede ser menor, y el aislamiento entre éste cátodo y el filamento para su caldeo puede ser de menor espesor, con el resultado de que el período de caldeo del generador auxiliar 2 sea más breve al encendido que el del generador principal 1. Es ventajoso entonces disponer en el transformador 4 unos arrollamientos adicionales para suministrar potencia de filamentos al tubo de imagen, al rectificador de EHT y, discrecionalmente, al diodo sobrealimentador en serie del generador principal 1. No sólo las correspondientes tensiones de filamentos son constantes, con independencia de las variaciones de la tensión de red, sino que, debido a ser más breve el período de caldeo del generador auxiliar 2, el tubo de imagen se ha caldeado ya por completo en el instante en que el generador principal 1 empieza a funcionar. De haber presente un solo generador y derivarse de su transformador de salida la tensión de filamento para el tubo de imagen, el

376712



período de caldeo del cátodo del tubo de imagen no daría  
 comienzo hasta que empezara a funcionar este generador  
 único, después de conectado el circuito. Por consiguiente,  
 sería este un período más largo que cuando dicha alimen-  
 5 tación de filamentos se efectuara por medio del generador  
 auxiliar 2.

La fig. 2 hasta aquí descrita se ha referido a  
 un circuito de desviación de líneas en el que la dos mita-  
 des de bobina de desviación 5 están dispuestas en parale-  
 10 lo. Lo dicho servirá también, naturalmente, para cuando  
 dichas mitades estén dispuestas en serie. A este respecto  
 se hace referencia a la fig. 9, en la que solo se repre-  
 sentan los elementos importantes de la fig. 2, designados  
 con los mismos números de referencia que en ésta. Como  
 15 las dos mitades 5' y 5" de la bobina de desviación están  
 dispuestas en serie, la disposición de circuitos en su to-  
 talidad debe ser simétrica, como se indica en la fig. 9.  
 Por esta razón, la bobina 18 para el control de lineali-  
 dad debe tener un arrollamiento bifilar, y el condensador  
 20 19 para la corección de S debe estar dividido en dos par-  
 tes iguales 19', 19". Como los condensadores 19' y 19"  
 deben ser exactamente iguales para que la simetria sea sa-  
 tisfactoria, solamente se usa un condensador, y se toma un  
 centro eléctrico por medio de una bobina de arrollamiento  
 25 bifilar 45', 45" (fig. 10). Esta bobina puede hacerse,  
 como alternativa, en forma de transformador cuyo secunda-  
 rio sirva para generar (21) la corriente de centraje, que  
 es filtrada o aplanada por los condensadores 46' y 46".

La fig. 11 muestra, a título de ejemplo, una  
 30 disposición de circuitos conforme a la invención en la cual

376712



se emplean unos transistores como elementos de control, con una relación de 1:1 entre las corrientes en diente de sierra, y en la cual las bobinas de desviación están dispuestas en serie. Los elementos que se corresponden con los de las figs. precedentes tienen los mismos números de referencia. Lo que principalmente difiere de una disposición de circuito en la que se utilicen tubos electrónicos reside en el hecho de que no es posible controlar un transistor, que en realidad funciona como interruptor o conmutador, de la misma manera que un tubo. Es posible emplear la denominada "estabilización de codo" en contraste con lo que se hace con los tubos o válvulas por las razones explicadas en la Memoria de la patente francesa 1.146.166. Si se tiene la seguridad de que las corrientes de control de los transistores 20' y 28' de la fig. 11 son suficientemente grandes, la línea de trabajo de los dos transistores en el campo  $I_c - V_c$  se extenderá esencialmente siempre y en toda circunstancia de acuerdo con la línea ON de la fig. 3 (en la que debe leerse  $I_c$  y  $V_c$  en lugar de  $I_a$  y  $V_a$ , respectivamente). Si además el punto de trabajo estuviera por encima de el "codo", la disposición, como ya se ha dicho, podría llegar a ser inadmisiblemente alta.

En la fig. 11, el generador principal 1 no está estabilizado contra las variaciones en la tensión de alimentación  $V_{B1}$ , en tanto que el generador auxiliar 2 se encuentra estabilizado por medio del transistor 26'. El transistor 26' recibe una disposición de circuitos 17 (de la que no se dan más detalles) una tensión parabólica 32 de frecuencia igual a la de campo, con el propósito de co-

376712



rregir la distorsión en acerico de este-oeste, así como una tensión continua que tiene una variación tal que la variación en la tensión de colector del transistor 26' es siempre igual a la de la tensión de alimentación  $V_{B_1}$ . La  
5 tensión en bornes del generador auxiliar 2 permanece entonces constante, lo que significa que es constante la parte  $i_{Y_2}$  de la corriente en diente de sierra suministrada por el generador auxiliar 2.

La presente solicitud que corresponde a la presentada en Holanda, con fecha 21 de Febrero de 1.969, bajo el número 6902807, se acoge a los beneficios del Artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.  
10

15

#### REIVINDICACIONES

20

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

25

1.- Una disposición de circuito para generar una corriente en dientes de sierra en una bobina de desviación de línea para un tubo de presentación que transporta una corriente de haz y para generar una MAT (muy alta tensión) que comprende medios para derivar un voltaje de alimentación desde la red, por lo menos un generador  
30



5 y un circuito estabilizador que estabiliza a dicho genera-  
dor en esencia exclusivamente contra variaciones de la  
MAT como resultado de variaciones de la corriente del haz  
y contra variaciones causadas por envejecimiento de los  
componentes de tal manera que el elemento de control en  
el generador sea activo justamente por encima del límite  
de saturación o en dicho límite, caracterizada porque di-  
cho generador está formado como generador principal que  
proporciona una parte de la corriente en dientes de sie-  
rra a generar y la MAT y porque además está previsto un  
10 generador auxiliar que suministra la parte restante de  
la corriente en dientes de sierra, y un segundo circuito  
estabilizador que estabiliza al generador auxiliar contra  
variaciones en el voltaje de alimentación, estando los  
15 dos generadores mutuamente desacoplados, todo ello con el  
fin de mantener la anchura de la imagen mostrada en la  
pantalla del tubo de presentación constante en todas las  
circunstancias.

20 2.- Una disposición de circuito según la reivin-  
dicación 1, caracterizada porque el voltaje de alimentación  
nominal para el generador auxiliar que emplea una válvula  
es ajustado a un valor que da margen para una variación  
en la dirección negativa hasta justo por encima del lími-  
te de saturación del elemento de control de este genera-  
25 dor auxiliar.

30 3.- Una disposición de circuito según cualquie-  
ra de las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizada porque  
la disposición de circuito incluye medios para ajustar  
todas las relaciones entre las partes de las corrientes  
en dientes de sierra suministradas por los dos generadores,



con tal de que la parte de la corriente en dientes de sierra suministrada por el generador auxiliar sea mayor de cero y menor que o igual a la parte de la corriente en dientes de sierra suministrada por el generador principal.

5                   4.- Una disposición de circuito según la reivindicación 3, caracterizada porque los dos generadores están ajustados de tal manera que la parte de la corriente en dientes de sierra suministrada por el generador principal sea igual a la parte que es suministrada por el generador auxiliar.

10                   5.- Una disposición en circuito según la reivindicación 4, caracterizada porque el segundo circuito estabilizador recibe un voltaje de un manantial que está exclusivamente acoplado al segundo generador.

15                   6.- Una disposición de circuito según la reivindicación 4, caracterizada porque las corrientes de filamento del tubo de presentación de imágenes y del rectificador para la MAT se derivan del generador auxiliar.

20                   7.- Una disposición de circuito según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque una bobina auxiliar está dispuesta entre dos tomas de los arrollamientos del transformador asociado a cada generador, cuyas tomas tienen el mismo potencial cuando el voltaje de alimentación ha disminuido a su valor mínimo.

25                   8.- Una disposición de circuito según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque se aplican impulsos de frecuencia de línea al segundo circuito estabilizador, cuyos impulsos son la suma de impulsos que son suministrados por un manantial acoplado a un generador y un manantial acoplado al otro generador, es-



tando los impulsos suministrados por el manantial de un generador, en relación con los impulsos suministrados por el manantial del otro generador, en la misma relación que las partes de la corriente en dientes de sierra suministradas por los dos generadores.

5  
9.- Una disposición de circuito según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en la cual se aplica al segundo circuito de estabilización una polarización derivada del voltaje de alimentación, caracterizada porque se añade un voltaje de corriente continua a esta polarización, cuyo voltaje de corriente continua se deriva de otro manantial acoplado al generador principal y cuyo voltaje de corriente continua depende de las variaciones de la corriente del haz.

10  
15  
10.- Una disposición de circuito según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, que incluye un generador de deflexión de campo, caracterizado porque se aplica al segundo circuito de estabilización un voltaje parabólico derivado del generador de campos con el fin de modular la corriente en dientes de sierra suministrada por el generador auxiliar con el fin de corregir la deformación en cojin Este-Oeste requerida, siendo alimentado el generador de campo con un voltaje de corriente continua que es proporcional a la corriente de deflexión de línea.

20  
25  
11.- Una disposición de circuito según la reivindicación 10, en la cual el voltaje parabólico de frecuencia de campo se obtiene por medio de un circuito integrador al cual se aplica un voltaje en dientes de sierra que se origina del generador de campo, caracterizada



porque el condensador de integración de este circuito sirve también para transferir rápidamente las fluctuaciones del voltaje de alimentación al segundo circuito estabilizador.

5                    12.- Una disposición de circuito según la reivindicación 9, caracterizada porque el segundo circuito estabilizador está formado como resistencia dependiente del voltaje ( VDR).

10                   13.- Una disposición de circuito según la reivindicación 9, en la cual el segundo circuito de estabilización está formado como combinación de un triodo y una VDR, caracterizada porque el voltaje parabólico de frecuencia de campo se aplica al cátodo de este triodo.

15                   14.- Una disposición de circuito según la reivindicación 9, en la cual el segundo circuito de estabilización está formado como combinación de un triodo y de una VDR, caracterizada porque el voltaje parabólico de frecuencia de campo se aplica a la rejilla de este triodo.

20                   15.- Una disposición de circuito según la reivindicación 9, en la cual el segundo circuito estabilizador está formado como transistor cuyo primer electrodo de entrada incluye una resistencia en serie con un voltaje de referencia, por ejemplo un diodo Zener, caracterizada porque los valores de la resistencia y del diodo Zener al  
25                   voltaje de alimentación nominal están en la misma proporción que lo están las contribuciones de los dos generadores a la corriente de deflexión, al paso que un voltaje de frecuencia de líneas que es proporcional a la corriente de deflexión de línea es aplicado a un segundo electrodo  
30                   de entrada de dicho transistor y un voltaje parabólico de

376712



frecuencia de campo es aplicado a su primer electrodo de entrada.

16.- Una disposición de circuito para generar una corriente en dientes de sierra en una bobina de desviación de línea para un tubo de presentación.

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.

La presente Memoria consta de treinta y cinco hojas escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, 8 ABR. 1970

P.A.

Alberto de la Haza  
Por Poder

2.4.70

A.A.B.

- 35 -

376712

376712

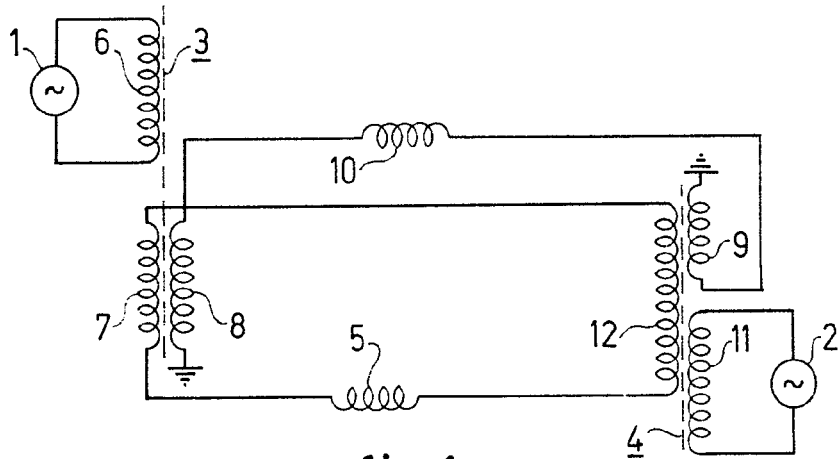
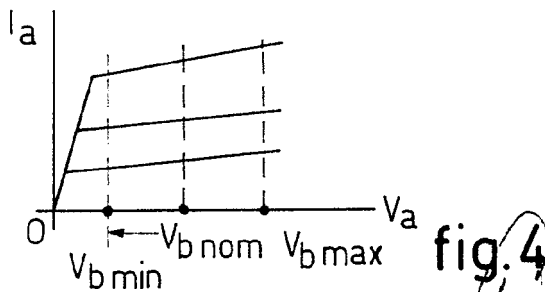
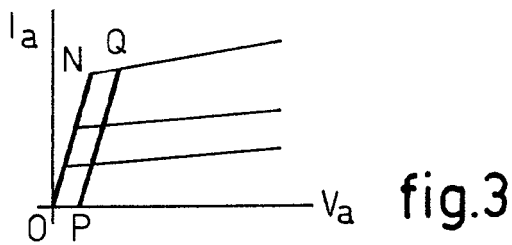


fig.1



*Handwritten signature or initials*



370742

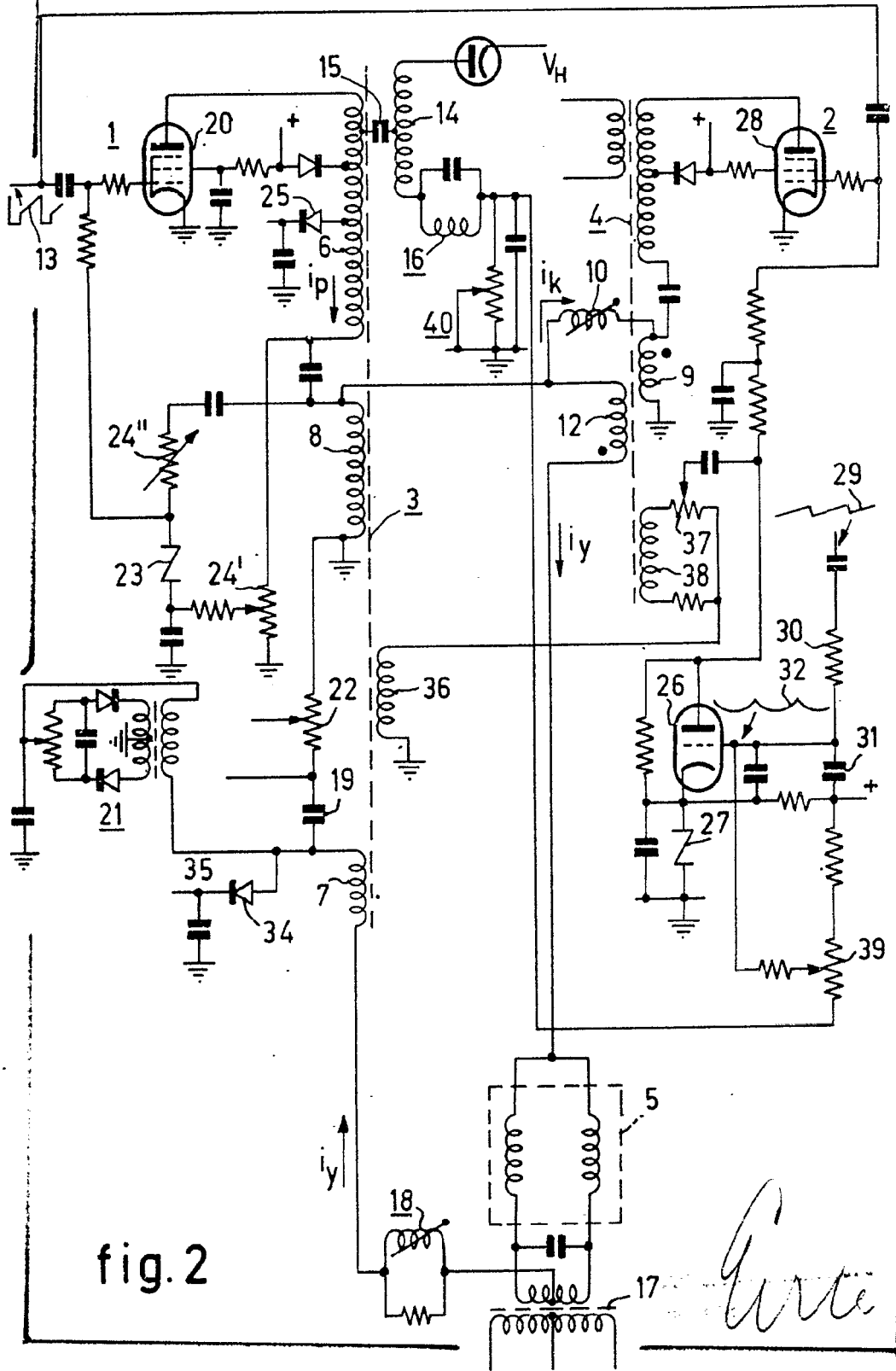


fig. 2

Arte



379-12

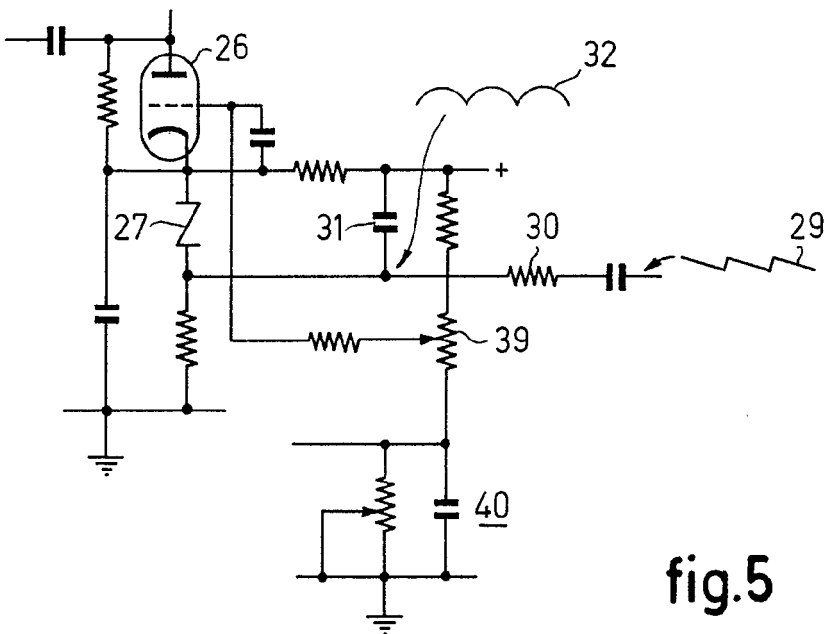


fig.5

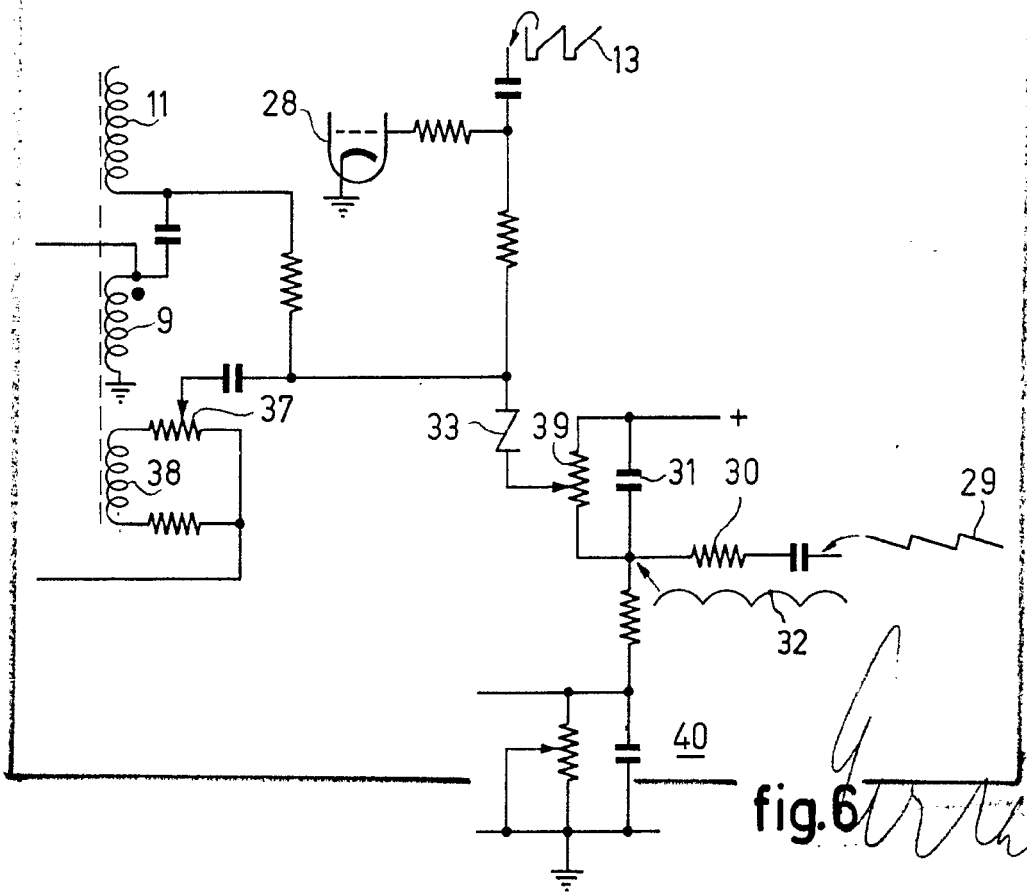


fig.6



378742

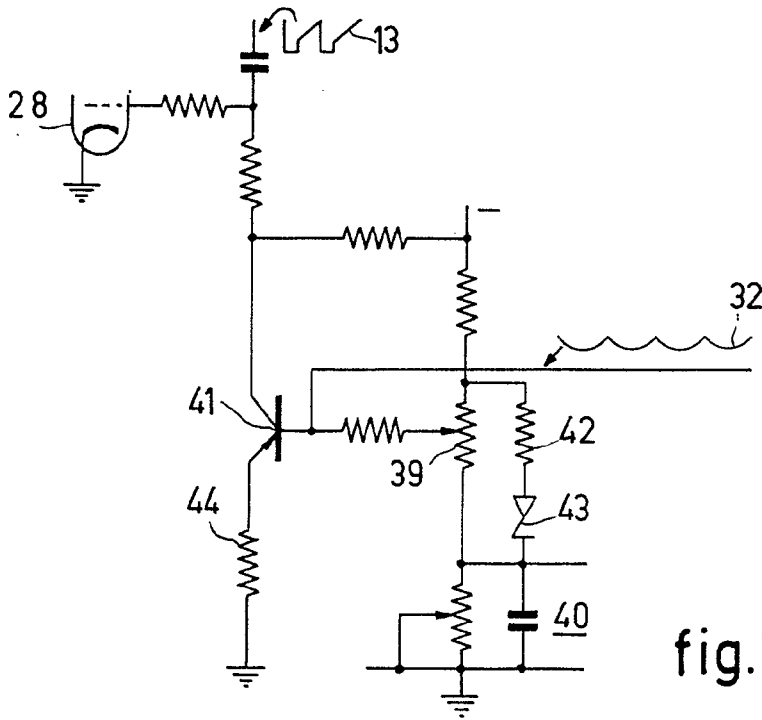


fig. 7

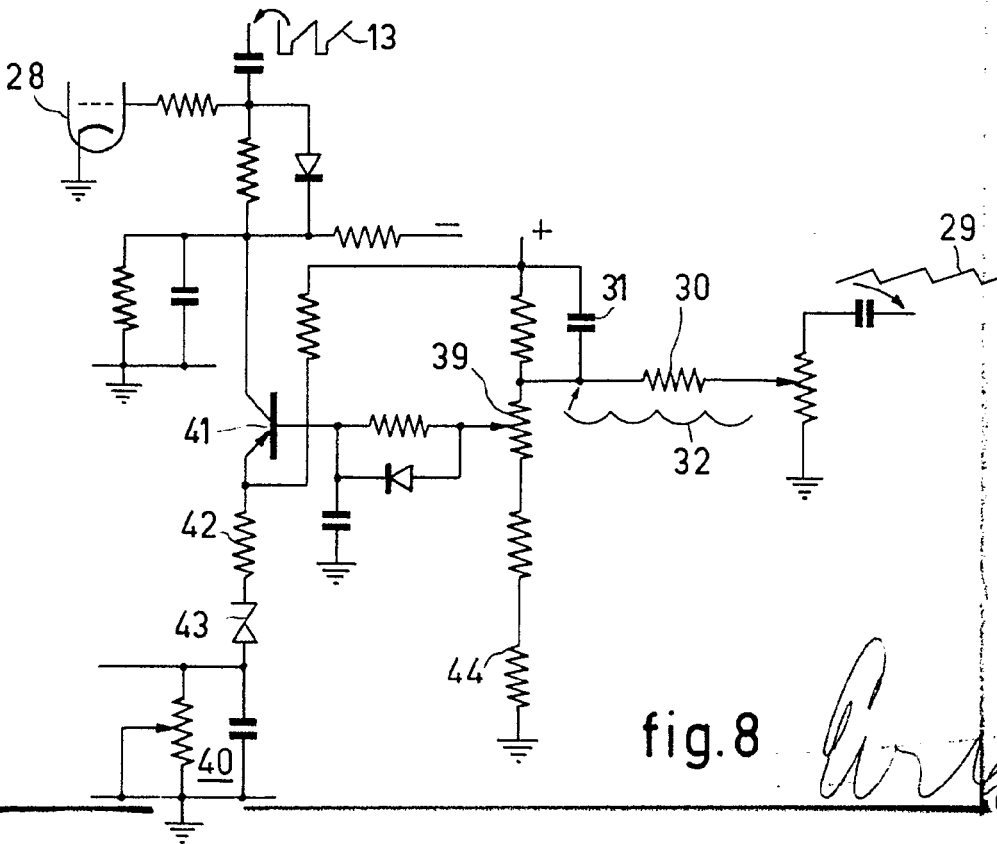


fig. 8

*Arch*

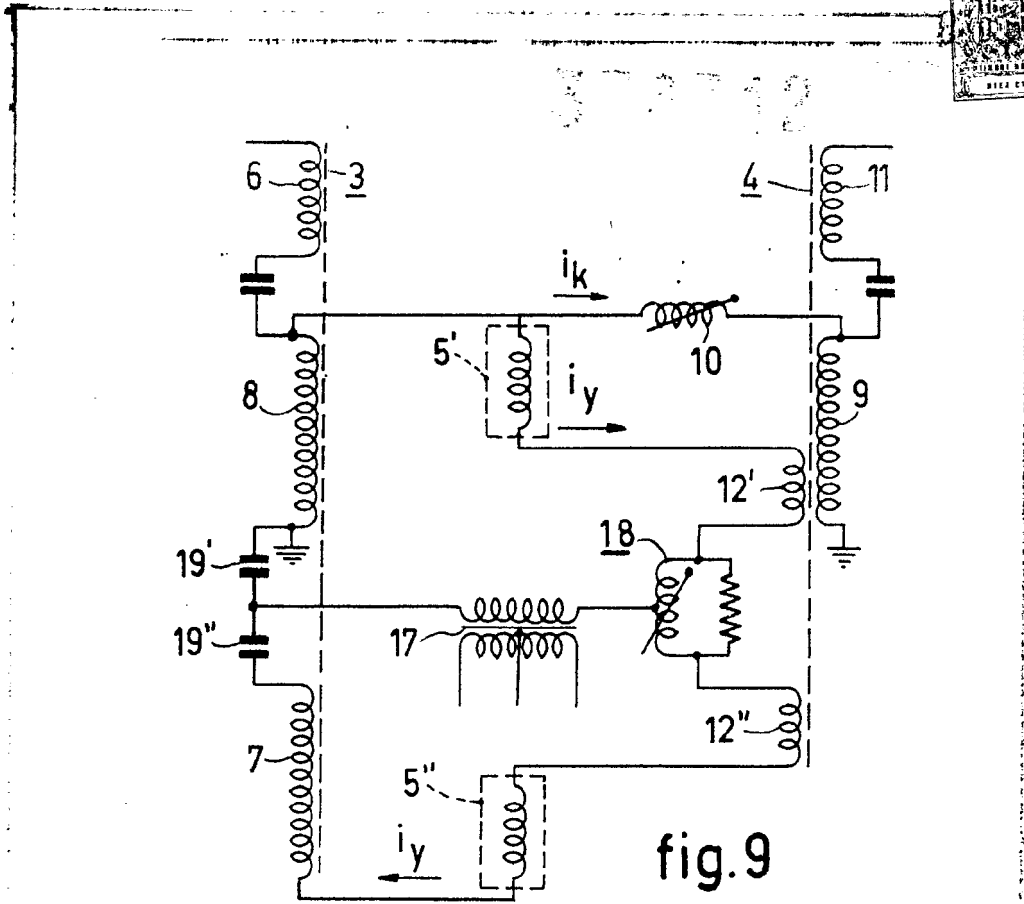


fig. 9

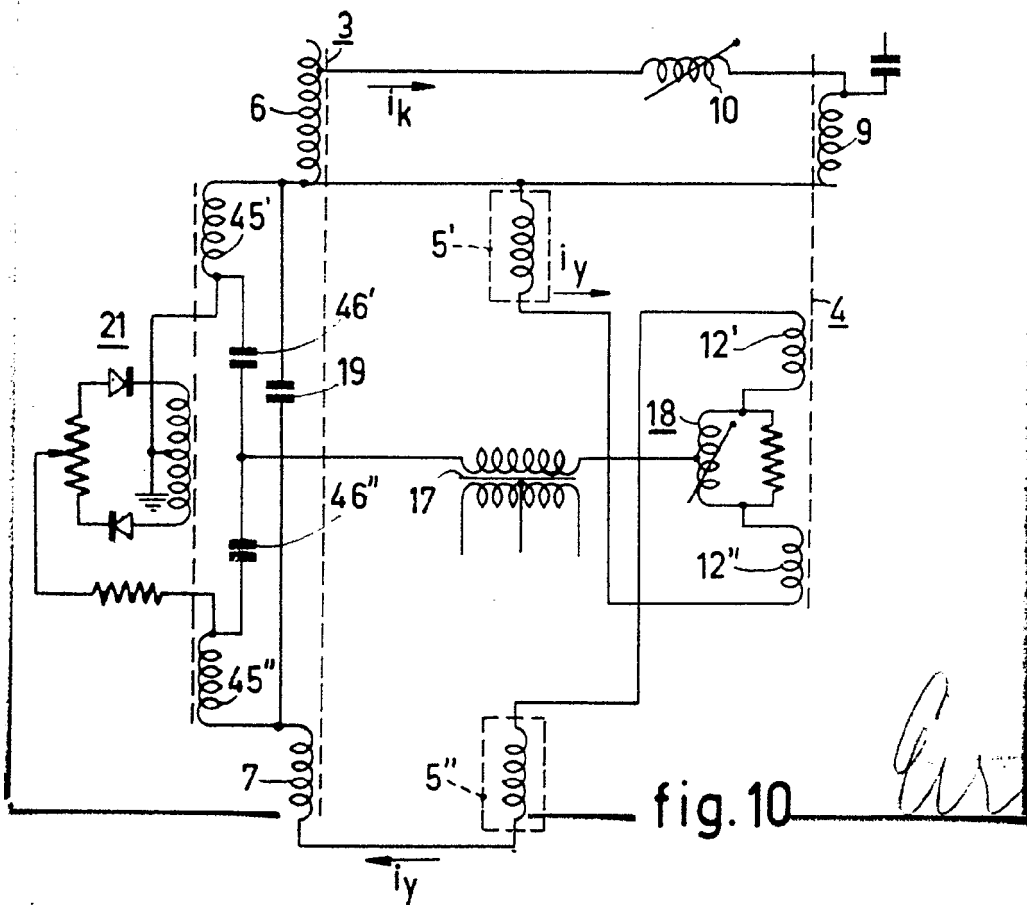


fig. 10

*Arta*



3-2-2

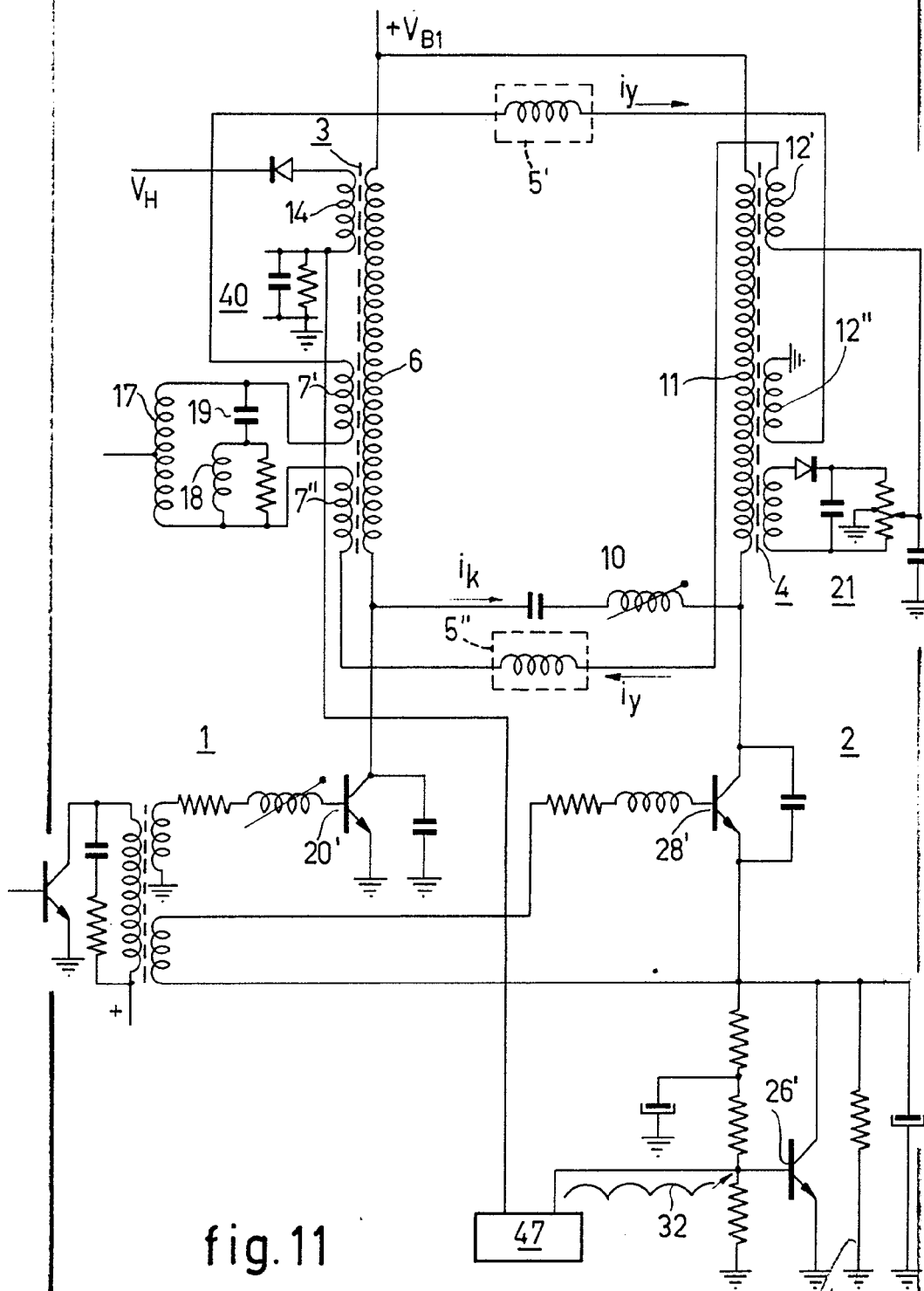


fig. 11

Alberto G. ...  
Per ...