

336936

PHN 1402



MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

PATENTE DE INVENCION

en

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de N. V. PHILIPS' GLOEILAMPENFABRIEKEN, entidad holandesa, establecida en Emmasingel 29, Eindhoven, Holanda, por:

"DISPOSICION DE CIRCUITO PARA LA CORRECCION DE LA DISTORSION EN ALMOHADILLA EN LA DEFLEXION DE UN HAZ ELECTRONICO EN UN TUBO DE IMAGEN EN DOS DIRECCIONES ORTOGONALES"

La invención se refiere a una disposición de circuito para corregir la distorsión en almohadilla en la deflexión del haz electrónico en un tubo de imagen en dos direcciones ortogonales, comprendiendo dicha disposición una primera bobina deflectora para la deflexión en una primera dirección, con una frecuencia comparativamente elevada, preferiblemente en la dirección de línea, bobina a la que es suministrada desde una primera fuente de corriente una corriente corriente diente de sierra y estando conectado en paralelo con dicha bobina un primer devanado provisto

5

10



sobre un núcleo transductor que tiene una curva inductancia magnética (B) intensidad de campo magnético (H) no lineal, y una segunda bobina deflectora para la deflexión en una segunda dirección con una frecuencia que es bastante baja en comparación con la primera frecuencia mencionada, preferiblemente en la dirección de campo, bobina a la que es suministrada desde una segunda fuente, una corriente diente de sierra que pasa al menos parcialmente a través de un segundo devanado provisto sobre el núcleo del transductor.

Tal disposición de circuito ha sido propuesta en la patente española No. 318963. En esta disposición de circuito debido a la curva inductancia magnética (B) - intensidad del campo más ético (H) no lineal del núcleo del transductor está presente una inductancia variable con la corriente diente de sierra en el circuito de salida de las dos fuentes que suministran las corrientes diente de sierra. Especialmente la inductancia variable en el circuito de salida de la fuente que suministra la corriente diente de sierra de frecuencia de repetición bastante baja que está en la etapa deflectora de campo, es afectada adversamente de manera considerable.

Esto se debe al hecho que para producir una corriente diente de sierra de frecuencia de campo de linealidad adecuada, usualmente se requiere un circuito de realimentación negativa. En principio puede elegirse cualquiera de dos sistemas de realimentación negativa.

La realimentación de corriente negativa, sin embargo, no se prefiere dado que esto usualmente requiere un tubo adicional con partes componentes como un excita-



5           dor para la etapa de salida de campo. Un circuito de rea-  
          limentación de corriente negativa, por lo tanto, es caro.  
          Sin embargo la realimentación de corriente negativa tie-  
          ne la ventaja que la corriente de salida es mantenida subs-  
          tancialmente constante de modo que la inductancia varia-  
          ble en el circuito de salida de la etapa de salida de campo  
          no constituye una fuente de perturbaciones.

10           La realización de tensión negativa requiere  
          menos componentes de modo que es más barata, pero tiene  
          la desventaja que manteniendo la tensión de salida cons-  
          tante, la inductancia variable deforma la corriente diente  
          de sierra. Dado que la realimentación de tensión nega-  
          tiva es utilizada justamente para mejorar la linealidad de  
          la corriente diente de sierra, es evidente que esta situa-  
15           ción resulta indeseable, y en general, aún si no se usara  
          realimentación negativa, la inductancia variable afecta-  
          ría la forma de onda de la corriente cuando se usa una  
          fuente de baja resistencia interna (por ejemplo un triodo  
          como tubo amplificador en una etapa de salida de campo.  
20           Aún si las señales de control para el triodo fueran de una  
          forma de onda ideal, la corriente de salida mostraría no  
          obstante una desviación no lineal.

25           De acuerdo con la invención es obviada la  
          desventaja de la inductancia variable que produce una de-  
          formación no lineal de la corriente diente de sierra de  
          frecuencia de repetición comparativamente baja y la dispo-  
          sición de circuito de acuerdo con la invención se caracte-  
          riza porque el núcleo del transductor está previsto con un  
          tercer devanado que está fijamente acoplado con el segun-  
30           do devanado y que está incluido en el circuito de control

336936



de un elemento amplificador que forma parte de la segunda fuente, teniendo dicho tercer devanado un sentido tal de arrollamiento que la tensión producida sobre el mismo, luego de la adición de la misma a una tensión de control diente de sierra suministrada a dicho elemento amplificador, hace variar la tensión de salida del elemento amplificador de modo que es eliminada la influencia de la inductancia variable del segundo devanado.

Unas pocas realizaciones posibles de disposiciones de circuito de acuerdo con la invención serán descritas con referencia a las figuras que se acompañan.

Las figuras 1 y la, muestran una primera realización que tiene una realimentación de tensión negativa simple.

La figura 2 muestra el núcleo del transductor que tiene un primer, un segundo y un tercer devanado

La figura 3 muestra un diagrama simplificado de la figura 1 para explicar el funcionamiento de la disposición

La figura 4 muestra unas pocas tensiones diente de sierra para explicar la deformación no lineal de la misma debido a la inductancia variable en el circuito de salida de la etapa de salida de campo.

La figura 5 muestra otros detalles de la realización de la disposición mostrada en la figura 1.

La figura 6 muestra una realización en que, de hecho, no se usa realimentación de tensión negativa.

Refiriéndose a la figura 1, la referencia 1 designa al generador de línea que comprende una impedancia interna que debe ser considerada como una inductancia 2,

336936



generador que debe suministrar la corriente de deflexión horizontal  $I$  para las bobinas deflectoras de línea 3. La referencia 4 designa la fuente de suministro de la corriente deflectora de campo, que es suministrada a través del transformador de salida de campo 5 a las bobinas deflectoras de campo 6.

Un transductor 9 está eléctricamente conectado a las bobinas deflectoras de línea 3 y las bobinas deflectoras de campo 6. El transductor 9 comprende un núcleo 10 que tiene una curva inductancia magnética (B) - intensidad de campo magnético (H) no lineal. El núcleo 10 está provisto con un primer devanado 11, 12 y un segundo devanado 16. El primer devanado 11, 12 está conectado en paralelo con la bobina deflectora horizontal o de línea 3 y el segundo devanado 16; junto con la inductancia 17 que debe ser variada, está conectado en serie con la bobina deflectora vertical o de campo 6 y conectado al devanado secundario 18 del transformador 5. El devanado secundario 18 es derivado por un capacitor grande 19, que sirve para cortocircuitar las señales de frecuencia de línea que penetran a través del transductor 9 en el circuito deflector vertical.

Dado que, la fuente 1, de hecho, suministra una corriente diente de sierra  $I$ , esta corriente se divide en la corriente de deflexión horizontal  $I$  a través de la bobina deflectora 3 y en una corriente  $I$  a través del primer devanado 11, 12. Debido a la combinación serie de las inductancias 6, 16 y 17 la corriente diente de sierra deflectora de campo  $I$  circulará a través de estos tres inductores.

338936



La combinación serie de las inductancias 16 y 17 es derivada por un capacitor 20. El funcionamiento del transductor 9 con los devanados 11, 12 y 16 y el capacitor asociado 20 es detalladamente descrito en la patente española No. 318963. La inductancia 17 es variable, pero una vez ajustada tiene un valor de inductancia que es independiente de la corriente  $I$  que pasa a través de la misma.

A fin de hacer pasar una corriente diente de sierra a través de la bobina deflectora 6, debe aplicarse una señal diente de sierra a la grilla de control del tubo 4. En la disposición de circuito de la figura 1 esta señal diente de sierra es producida de una manera muy simple cargando un capacitor 21 a través de un resistor 22 desde una fuente de alimentación de tensión  $V$  y descargándolo periódicamente por medio de un triodo <sup>B</sup> 23. Para este fin son aplicados pulsos 24 a la grilla de control del triodo 23, teniendo dichos pulsos una polaridad tal que el triodo 23 es liberado. El circuito de control del tubo 4 incluye un devanado de realimentación negativa 25 provisto sobre el núcleo del transformador 5 a fin de mejorar la linealidad de la corriente diente de sierra producida. El sentido de devanado de la bobina 25 es tal que la tensión inducida está en oposición de fase con la tensión producida sobre el capacitor 21. Por lo tanto, dicha realimentación negativa contribuye a la linealidad de la corriente diente de sierra. En la práctica el grado de realimentación negativa es tan alto que, cuando se supone que la amplitud de la señal sobre el capacitor 21 es la unidad, la amplitud de la señal sobre el devanado 25 es aproximadamente 9/10 de la misma. Consecuentemente la grilla de control del tubo 4 recibe

336936



5 finalmente una señal de control que tiene una amplitud no mayor que  $1/10$  de la tensión sobre el capacitor 21. Con referencia al diagrama de sustitución de la figura 3, se explicará más detalladamente que debido al segun-  
do devanado 16 en el circuito de salida del tubo 4 se produce una deformación de la corriente diente de sierra I. A fin de compensar esta deformación un tercer de-  
vanado 26 es provisto sobre el núcleo transductor 9 de acuerdo con la invención estando dicho devanado fijamen-  
te acoplado con el segundo devanado 16, como se indica por la doble flecha 27.

15 El transductor 9 es mostrado en detalle en la figura 2. El núcleo 10 comprende dos ramales laterales provistos con los devanados 11 y 12, arrollados en senti-  
dos relativamente opuestos. Estos devanados están conecta-  
dos en serie entre sí y forman así el primer devanado 11, 12. El ramal central del transductor 10 está provis-  
to con el segundo devanado 16 y con el tercer devanado 26 de modo que se cumple la condición del acoplamiento  
20 magnético fijo del segundo y tercer devanados 16 y 26 respectivamente. Como alternativa, el primer devanado 11,  
12 puede ser arrollado sobre el ramal central y los devanados 16 y 26 pueden ser uniformemente dispuestos so-  
bre los dos ramales laterales, teniéndose en cuenta sin  
25 embargo, que los devanados 16 y 26 deben estar fijamente acoplados magnéticamente entre sí.

La figura 3 muestra parcialmente un diagrama de sustitución de la disposición de la figura 1 para explicar la deformación involucrada en su supresión prove-  
yendo el devanado 26.

336936



De la figura 3 será evidente que se omiten elementos de la disposición de la figura 1 y que hay elementos reemplazados. En primer lugar el capacitor 21 está representado por una fuente que suministra una tensión de control diente de sierra 28. Las bobinas deflectoras 6 están representadas como comprendiendo un inductor 29' y un resistor 30, debiendo considerarse el último como la resistencia óhmica de la bobina deflectora 6. El tercer devanado 16 y la bobina deflectora 6 están intercambiados. Esto puede hacerse sin objeciones, dado que los capacitores 19 y 20 están provistos para la acción de la etapa de deflexión horizontal sobre la etapa de deflexión vertical. Sin embargo, esta acción carece de importancia para el fenómeno que será descrito a continuación. Por lo tanto no es necesario tomar en cuenta los capacitores 19 y 20 y solamente es importante la combinación serie de los elementos 6, 16 y 17; esta combinación serie está conectada al devanado 18. En una combinación serie dos elementos pueden ser intercambiados sin que varíe el efecto; este es el caso en la figura 3 en comparación con la figura 1.

Solamente se muestran el segundo devanado 16 y el tercer devanado 26 del transductor 9, dado que solamente estos dos devanados son importantes para la explicación siguiente. La figura 3 muestra además la tensión diente de sierra 29 que aparece sobre el devanado 25. De esta figura es evidente que las señales de control 28 y 29 están en oposición de fase, y como se ha establecido precedentemente, la señal 29 tiene un valor de amplitud de  $9/10$  del valor de amplitud de la señal 28. La fi-

336936





gura 4 muestra para la tensión sobre el devanado 18 que son superpuestos pulsos sobre la señal 29. Estos pulsos son omitidos en la figura 3 por razones de claridad.

5 Si no se proveyera el devanado 26, una tensión  $V_{AB}$  como la mostrada en la figura 4a. es producida sobre el devanado 18. Esta tensión comprende pulsos y una parte diente de sierra. Con la frecuencia de campo comparativamente baja de 50 a 60 cs. la impedancia del resistor 30 predomi-  
10 na con respecto a las inductancias del circuito. Durante el tiempo de retorno las inductancias del circuito jugarán un papel y producirán la aparición de pulsos. Para la explicación siguiente, sin embargo, solamente es importante la parte diente de sierra.

15 Si entre los puntos A y B solamente fuera operativa una tensión puramente diente de sierra, se produciría una tensión  $V_{EC}$  como la mostrada en la figura 4 b sobre la inductancia variable 16. Esto puede ser tomado en cuenta de la manera siguiente. El núcleo 10 del transductor 9 tiene una curva inductancia magnética (B) intensidad de campo  
20 magnético (H) no lineal. Dicha curva es siempre tal que con bajas corrientes la inductancia de los devanados sobre el núcleo 10 es elevada mientras que con corrientes altas en baja. Dado que la corriente que pasa a través del circuito que pasa a través del circuito formado por los elementos  
25 6, 16 y 17 es una corriente alterna, la misma será cero en el centro  $t$  de un barrido vertical, mientras que a uno y otro lado del mismo aumentará a un valor máximo determinado. La inductancia del devanado 16 en el instante  $t$  por lo tanto será elevada, mientras que a uno y otro lado del mismo disminuirá. La caída de tensión sobre el devanado  
30

336936



16 en el instante  $t$  por lo tanto es máxima, mientras que a uno y otro lado de  $t$  disminuye. Esto explica la aparición de la tensión  $V_{BC}$ . Si la tensión  $V_{AB}$  tiene la forma de onda de la figura 4a la tensión  $V_{BC}$  sobre el devanado 16 hará que la tensión  $V_{AC}$  entre los puntos A y C asuma la forma de onda ilustrada en la fig. 4c. Dado que esta es la tensión que aparece sobre la combinación serie de los elementos 6 y 16 y dado que las inductancias 17 y 29 pueden ser consideradas como inductancias constantes y el resistor 30 puede ser considerado como formado una resistencia constante, la forma de onda de la tensión  $V_{AC}$  de la figura 4c producirá a través de la bobina deflectora 6 una corriente que no es una corriente puramente diente de sierra, sino que tendrá la forma de onda de la figura 4c durante el barrido.

A fin de compensar esta deformación no lineal, la tensión  $V_{AB}$  debería tener de acuerdo con la invención, la forma de onda de la figura 4d. Si la tensión  $V_{BC}$  de la figura 4b es restada de la tensión  $V_{AB}$ , de la figura 4d, queda una tensión diente de sierra entre los puntos A y C, tensión que producirá una corriente puramente diente de sierra a través de la bobina deflectora 6.

Esto puede lograrse de una manera simple agregando a la tensión de control diente de sierra 28 una tensión de la forma de onda de la figura 4b. Esto se obtiene proveyendo el devanado 26 que está fijamente acoplado magnéticamente con el devanado 16. Dado que la tensión  $V_{BC}$  es producida sobre el devanado 16, será inducida en el devanado 26 una tensión de la misma forma de onda, estando determinada la polaridad de la última por el sentido de arro

336936



llamamiento del devanado 26. De la figura 4d será evidente  
 que la tensión  $V_{BC}$  debe ser sumada a la tensión diente de  
 sierra, y este es también el caso en el circuito de grilla  
 de control del tubo 4. La polaridad de la tensión induci-  
 da en el devanado 26 por lo tanto debe ser la de la señal  
 de control 28. Sin embargo, dado que la tensión 29 produ-  
 cida sobre el devanado 25 está en oposición de fase con la  
 tensión 28, la tensión sobre el devanado 26 estará en opo-  
 sición de fase con la del devanado 25. En otras palabras,  
 la tensión de corrección que debe introducirse a través del  
 devanado 26 hacia el circuito de grilla de control debe  
 ser agragada a la tensión de control 28, a lo que es lo  
 mismo, debe ser restado de la tensión de realimentación  
 negativa 29.

A fin de obtener la relación correcta entre  
 las varias tensiones, la relación de transformación entre  
 los devanados 16 y 26 y entre los devanados 18 y 25 deben  
 ser iguales entre sí. Esto puede ser explicado de la mane-  
 ra siguiente. El fin deseado puede ser obtenido si la ten-  
 sión entre los puntos A y C tiene la misma forma de onda  
 que la tensión entre los puntos E y F. Esto puede lograr-  
 se restando de la tensión  $V_{AB}$  sobre el devanado 18 una  
 tensión proporcionalmente igual de la tensión  $V_{DE}$  sobre  
 el devanado 25. Por lo tanto, si la relación de transfor-  
 mación entre los devanados 18 y 25 es  $n$ , la relación de  
 transformación entre los devanados 16 y 26 debe ser igual  
 a  $n$ , dado que entonces es satisfecha la antes mencionada  
 condición de proporcionalidad.

Aunque en lo que antecede se hace referencia  
 solamente a la conexión serie, será obvio que también es

336936



5 posible la combinación en paralelo. Si el devanado 16 no  
está conectado en serie con los elementos 6 y 17 sino co  
nectado en paralelo con los mismos, su influencia en el  
circuito anódico del tubo 4 también puede ser obviada co  
nectando el devanado 26 en paralelo con el devanado 25. Es  
to debe realizarse como se muestra en la figura la., de mo  
do que la unión del devanado 26 no está conectada al re  
sistor 22 sino que esté conectada a través de un resistor  
sumador 26' al extremo del devanado 25. Las tensiones so  
bre los devanados 25 y 26 son sumadas entre sí a través  
del resistor 26' y son suministradas desde una derivación  
central del resistor 26' y a través de un capacitor de  
acoplamiento, a la grilla de control del tubo 4. También  
en este caso la tensión de realimentación negativa será  
afectada de modo que la influencia del devanado 16 sobre  
el circuito anódico es suprimida.

En la realización mostrada en la figura 3 se  
deja sin considerar el hecho que la tensión producida so  
bre el devanado 25 comprende pulsos y que un ajuste co  
rrecto del tubo 4 no requiere una señal puramente diente  
de sierra, y que a esta señal diente de sierra debe ser  
agregada una componente parabólica y una así llamada com  
ponente en S, como se describió en la patente española No.  
32.5000. En la realización detallada mostrada en la figu  
ra 5 las componentes parabólica y en S requeridas son in  
troducidas en la señal de control para el tubo 4. Dado  
que la disposición de la figura 5 funciona en relación con  
la introducción de dichas componentes parabólica y en S,  
de manera similar a la descrita en la patente española No.  
325000 la parte de la disposición de la figura 4 para la

336936



introducción de dichas componentes será descrita solamente en relación a la provisión del tercer devanado 26.

La provisión del devanado 26 involucra la des-  
ventaja que el entrelazado de la deflexión vertical puede  
5 ser perturbado, dado que el devanado 26 también está arro-  
llado sobre el núcleo transductor 10, sobre el cual está  
provisto también el primer devanado 11, 12. Este devanado  
11, 12 es atravesado por una corriente  $I_K$  de la frecuencia  
de línea, que introducirá pulsos de retorno de línea en el  
10 devanado 26. Si estos pulsos de retorno de línea no fueran  
eliminados del circuito de control del tubo 4, ellos po-  
drían perturbar el entrelazado de la deflexión vertical.  
Los pulsos de retorno de línea por lo tanto son suprimi-  
dos de este circuito de control proveyendo una red inte-  
15 gradora. La red integradora comprende los resistores 31  
y 32 y el capacitor 33. La constante de tiempo de la red  
31, 32, 33 es alta con respecto al periodo de tiempo de  
los pulsos de retorno de línea de modo que sobre el capa-  
citor 33 aparecerá solamente una tensión que comprende  
20 únicamente componentes de la frecuencia de campo resultan-  
tes de la tensión inducida en el devanado 26.

Como se ha establecido precedentemente, la ten-  
sión inducida en el devanado 25 comprende no solo la com-  
ponente diente de sierra deseada sino también componentes  
25 pulsantes, que deben ser eliminadas por medio de una así  
llamada corriente de pico que debe ser formada, como es  
conocido, por una red resistor-capacitor. En la disposi-  
ción mostrada en la figura 5 esta red de pico es formada  
por los resistores 31, 32 y el capacitor 34. Los resisto-  
res 31 y 32 por lo tanto tienen una doble función, esto es  
30



eliminar los pulsos de la tensión de realimentación negativa en cooperación con el capacitador 34. Esta doble función puede ser cumplida mediante una elección apropiada de los valores de los capacitores 33 y 34. Estos valores son los siguientes:

Resistor 31	100 kOhms
Resistor 32	un resistor variable de 100 kOhms
Capacitor 33	100 pF
Capacitor 34	10 nF.

La tensión producida sobre el capacitor 34 depende de las tensiones inducidas en los devanados 25 y 26. El capacitor 21 ha producido sobre el mismo una tensión más o menos diente de sierra, de la cual es sustraída la tensión sobre el capacitor 34, de modo que esta tensión funciona es hecho como una tensión de realimentación negativa. Sin embargo, esta tensión comprende la tensión inducida en el devanado 26, de modo que para esta tensión de realimentación negativa es válido también que la corrección deseada, involucrada en la presencia del devanado 16, es introducida en la señal de control para el tubo 4.

Para completar en la figura 5 se muestra que la etapa deflectora de campo total funciona de acuerdo con el principio así llamado auto-oscilante, dado que el circuito de salida del tubo 4 es negativamente realimentado a través de otro devanado 35 sobre el transformador 5 para el circuito de entrada del triodo 23. El circuito de entrada del tubo 23 recibe así pulsos de gatillo 24, que liberan periódicamente este tubo. La figura 5 muestra, además, que a través del capacitor 36 son suministrados pulsos de sincronización de campo 37, que proveen la sincronización de

336936

7 FEB



esta disposición auto-oscilante.

La figura 6 muestra finalmente una disposición de circuito en que no se usan tensiones de realimentación negativa, en que el tubo de salida de la etapa deflectora de campo está formado por un triodo 4'. Tal periodo tiene como es conocido, una resistencia interna comparativamente baja, de modo que debido a la presencia de la inductancia variable 16 en el circuito anódico de este tubo aparecerá el fenómeno de la deformación descrita con referencia a la figura 4. En la disposición de circuito mostrada en la figura 6a. una etapa Bcots que comprende un triodo 38, un resistor catódico 39 y un capacitor de acoplamiento 40, asegura que la tensión producida sobre el resistor catódico 39 sea substancialmente una tensión diente de sierra. Esta tensión diente de sierra es suministrada a través del capacitor 41 y una red que comprende un resistor 42 y un capacitor 43 a la grilla de control del tubo 4', de modo que si no se proveyera el devanado 16 circularía una corriente substancialmente diente de sierra a través de las bobinas deflectoras 6. También en este caso se dejan sin considerar las componentes parabólicas y en S requeridas; ellas pueden ser introducidas como en la figura 5 o de una manera conocida diferente, en la señal de control para el tubo 4'.

La tensión inducida en el devanado 26 tiene la forma de onda mostrada en la figura 4b. Esta tensión es sumada a la tensión de control diente de sierra derivada del resistor catódico 39. A fin de asegurar que los pulsos de retorno de línea inducidos en el devanado 26 no afectan al circuito de grilla de control del tubo 4', se

336936



provee una red integradora que comprende un resistor 44 y un capacitor 43.

5 Finalmente debería mencionarse que, aunque las disposiciones precedentemente descritas comprenden invariablemente tubos amplificadores pueden emplearse transistores y otros elementos amplificadores para llevar a la práctica el principio de la invención. También en este caso la presencia del devanado 16 puede producir una deformación no lineal debido a la realimentación de tensión, deformación no lineal que también puede ser suprimida proveyendo un devanado 26.

10 Esta solicitud que corresponde a la presentada en Holanda el 19 de febrero de 1.966, Nº 66-02180, se acoge a los beneficios del artº 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

15

#### N O T A

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

1º.- Disposición de circuito para la corrección de la distorsión en almohadilla en la deflexión de un haz electrónico en un tubo de imagen en dos direcciones ortogonales, comprendiendo dicha disposición una primera bobina deflectora para la deflexión en una primera dirección con una frecuencia comparativamente elevada, prefe-

30

336936





5 riblemente en la direcci3n de l3nea, bobina a la que es su-  
ministrada desde una primera fuente una corriente diente  
de sierra y con la que est3 conectado en paralelo un primer  
devanado arrollado sobre un n3cleo transductor que tiene  
una curva inductancia magn3tica (B) - intensidad de campo  
magn3tico (H) no lineal, y una segunda bobina deflector3  
para la deflexi3n en una segunda direcci3n con una frecuen-  
cia que es comparativamente baja con respecto a la primera  
direcci3n, preferiblemente en la direcci3n de campo, bobi-  
na a la que es suministrada desde una segunda fuente una  
corriente diente de sierra que circula al menos parcial-  
mente a trav3s de un segundo devanado del n3cleo transduc-  
tor, caracterizada porque el n3cleo transductor est3 pro-  
visto con un tercer devanado que est3 fijamente acoplado  
con el segundo devanado y que est3 incluido en el circui-  
to de control de un elemento amplificador que forma par-  
te de la segunda fuente, estando dicho tercer devanado  
arrollado en un sentido tal que la tensi3n producida so-  
bre el mismo, luego de adici3n a una tensi3n de control  
diente de sierra aplicada a dicho elemento amplificador ,  
var3a la tensi3n de salida del elemento amplificador de  
modo que es eliminada la influencia de la inductancia va-  
riable del segundo devanado.

25 2.-Disposici3n de circuito de acuerdo con la  
reivindicaci3n 1, en que una realimentaci3n de tensi3n ne-  
gativa intensa es aplicada desde la salida a la entrada del  
elemento amplificador, caracterizada porque el sentido de  
arrollamiento del tercer devanado es tal que la tensi3n pro-  
ducida sobre el mismo est3 en oposici3n de fase con respec-  
to a la tensi3n usada como una tensi3n de realimentaci3n

338136



negativa para la entrada.

5  
10  
3.- Disposición de circuito de acuerdo con la reivindicación 2, en que la realimentación de tensión negativa es obtenida por medio de un devanado de realimentación negativa, que forma el devanado secundario de un transformador en el circuito de salida del elemento amplificador, teniendo dicho transformador un devanado terciario, con el que está acoplada la segunda bobina deflectora, caracterizada porque el tercer devanado está conectado en serie con el devanado de realimentación negativa y porque la relación de transformación entre el segundo y tercer devanados del transductor es igual a lo existente entre los devanados terciario y secundario del transformador.

15  
20  
4.- Disposición de circuito de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque la tensión derivada del tercer devanado es suministrada al circuito de control del elemento amplificador a través de una red integradora, cuya constante de tiempo es elevada en comparación con el periodo de tiempo de la corriente diente de sierra para la deflexión en la primera dirección.

25  
5.- Disposición de circuito de acuerdo con la reivindicación 4 que comprende una así llamada red de pico que comprende al menos un resistor y un capacitor, para eliminar los pulsos incluidos en la tensión de realimentación negativa, caracterizada porque la red integradora comprende también al menos un resistor y un capacitor siendo el resistor de la red de pico el mismo que el de la red integradora.

30  
6.- Disposición de circuito para la corrección de la distorsión en almohadilla en la deflexión de un haz

336936



electrónico en un tubo de imagen en dos direcciones ortogonales.

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

Esta Memoria consta de diez y nueve hojas escritas a máquina por una sola cara.

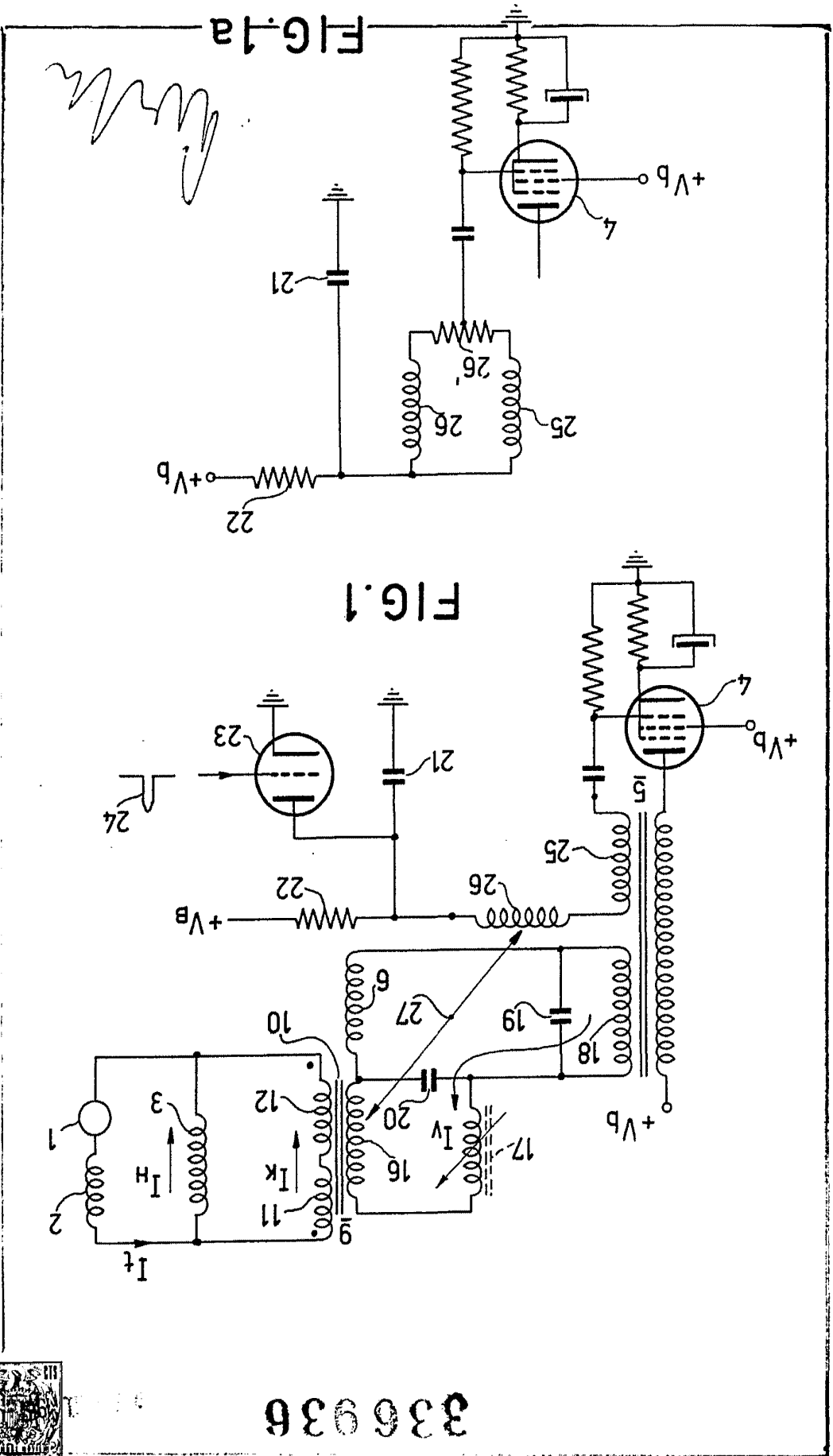
17 FEB. 1967

Madrid,

P. A.

Alberio de Elizaburu  
Por Fidei

336936



336936



336 936

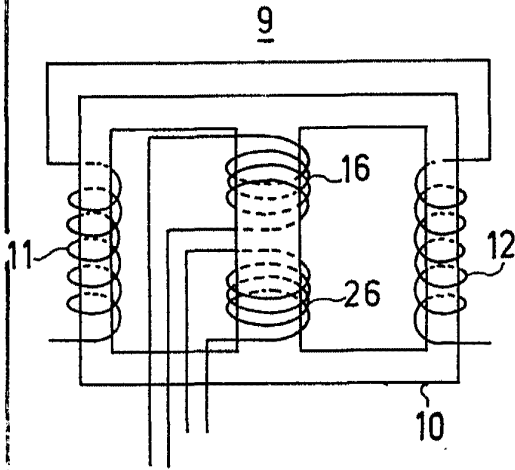


FIG. 2

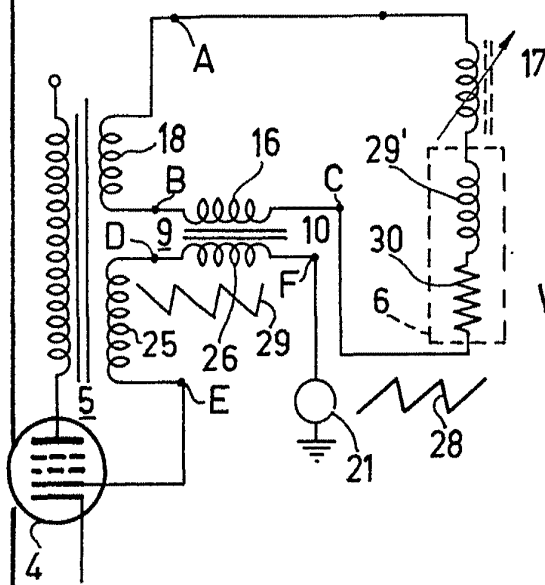


FIG. 3

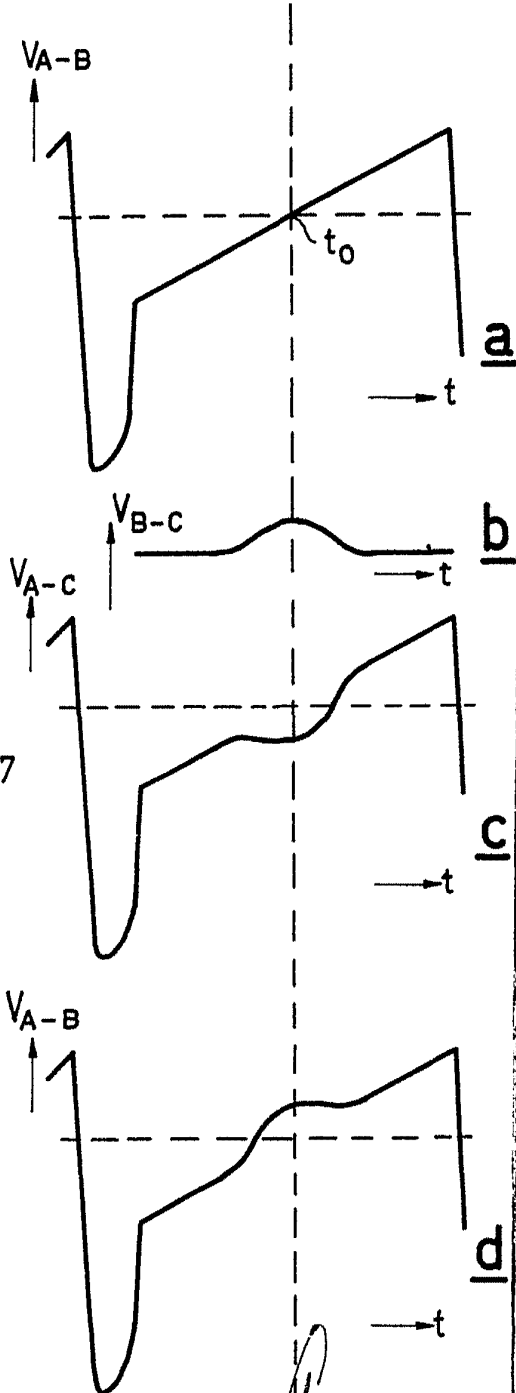


FIG. 4

*Handwritten signature or initials.*

336936

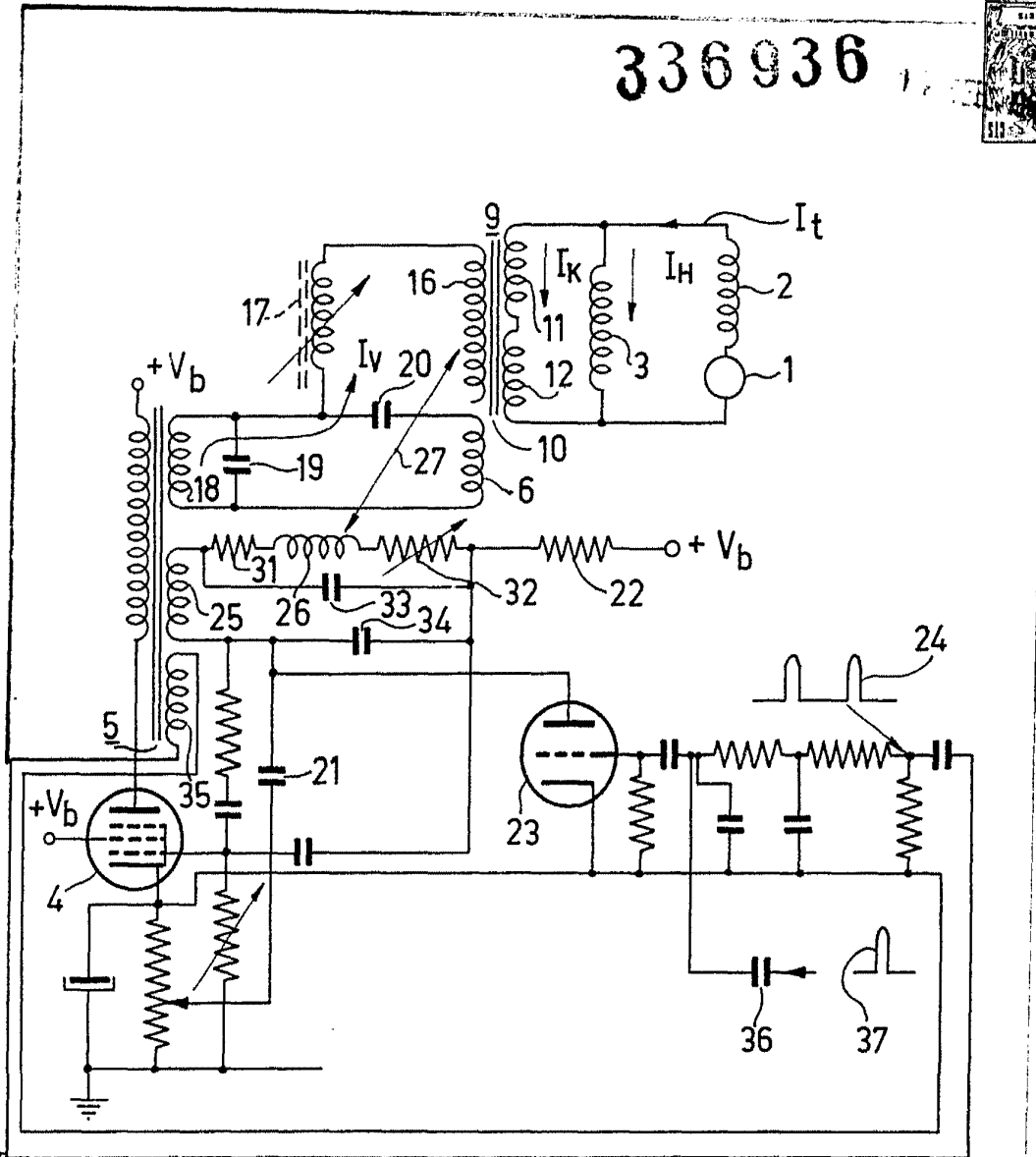


FIG. 5

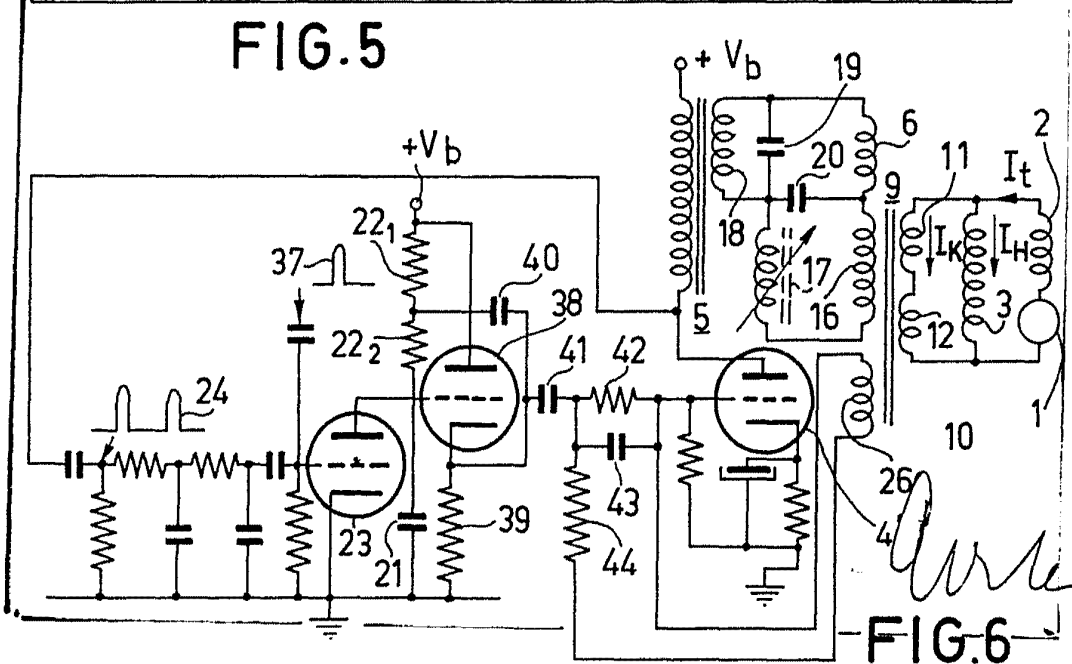


FIG. 6