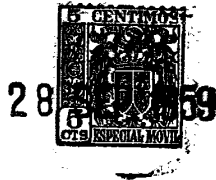


28 SEP. 1959

PH 15286
252341



252341

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

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

e n

E S P A Ñ A

por VEINTE Años

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

"UNA DISPOSICION DE CIRCUITO"

Este invento se refiere a disposiciones de circuito para producir una corriente en forma de S a través de una bobina por medio de un elemento amplificador que es liberado periódicamente y cuyo circuito de salida incluye un transformador que

5 tiene a él acoplada dicha bobina, al menos un condensador asociado con el circuito en serie del diodo elevador de tensión de esta disposición de circuito y que tiene un valor de capacitancia tal que la corriente que atraviesa el condensador desarrolla a través de él una tensión sustancialmente parabólica, estando conectado en serie con al menos un arrollamiento del transformador.

10



252341

Tales disposiciones se usan, entre otras cosas, en circuitos de desviación de línea de receptores de televisión, en los que la corriente en forma de S. que atraviesa la bobina da lugar a un campo que desvía el haz de electrones en el tubo de imágenes en una dirección horizontal. Tales disposiciones de circuito son importantes más particularmente en el caso de tubos de imágenes que tienen ángulos grandes de desviación, por ejemplo de 110° , y pantallas de visión que están ligeramente curvadas.

10 Puesto que en tales casos la velocidad de desviación del haz electrones necesita hasta el 50 por 100 de corrección, es necesario desarrollar una tensión considerable parabólica.

15 Sin embargo, tal tensión parabólica en el circuito de salida de un elemento amplificador, para lo que puede usarse un pñntodo, resulta en un rendimiento disminuido de la disposición. Además, es imposible que la tensión desarrollada a través de la bobina pueda usarse directamente para suprimir el haz en el tubo de imágenes durante el periodo de retroceso de líneas.

20 La disposición de circuito según el invento elimina estas dificultades y, a este fin, está caracterizada porque el transformador comprende al menos dos arrollamientos conectados en serie con al menos dos condensadores asociados con el circuito en serie del diodo elevador de tensión, conteniendo el circuito que incluye la citada bobina solamente uno de los dos condensadores y uno de los dos arrollamientos, y teniendo los dos condensadores valores tales que las corrientes que los atraviesan desarrollan tensiones que son sustancialmente iguales, pero opuestas y sustancialmente parabólicas.

30 Con objeto de que el invento pueda fácilmente llevarse



252341

a la práctica, se describirá ahora en detalle una realización a modo de ejemplo, con referencia al dibujo adjunto en el que:

5 La Fig. 1 muestra una disposición conocida de circuito para producir una corriente en forma de S a través de una bobina.

La Fig. 2 muestra una disposición mejorada de circuito según el invento y,

La Fig. 3 sirve de explicación,

10 Con referencia a la Fig. 1, el tubo 1 representa un pen todo que es liberado periódicamente por una tensión de control 2. Se pasa una corriente en forma de S a través de una bobina 6 por medio del tubo 1, un diodo elevador de tensión en serie 3, un auto transformador 4 y con condensador asociado con el circuito en serie del diodo elevador de tensión.

15 Para el empleo de esta disposición de circuito en un receptor de televisión, la bobina 6 puede ser la bobina de desviación de línea asegurada al tubo de imágenes (que no se muestra).

20 Si el condensador 5 tiene un valor relativamente alto, la corriente que atraviesa la bobina 6, como es sabido, tiene sustancialmente un caracter de diente de sierra, puesto que durante la primera parte de la carrera la energía almacenada en la bobina 6 hace que circule una corriente de carga al condensador 5, mientras que durante la parte restante de la carrera circula una corriente de descarga desde el condensador a
25 la bobina. Si el condensador tiene un valor alto, la tensión desarrollada a su través, por la corriente que entra y sale del condensador apenas varía. La tensión a través del condensador 5, junto con la tensión V_b suministrada por una fuente de tensión 7, determina la tensión que aparece a través de la bobina
30

252341

28



6 durante la carrera. Si el condensador 5 tiene un valor alto, dicha tensión es sustancialmente constante y una corriente de diente de sierra atraviesa la bobina debido a la acción integradora de la misma.

5 Sin embargo, si el condensador 5 tiene un valor relativamente bajo, varía la tensión establecida a través de él. Suponiendo que la corriente que atraviesa la bobina 6, mantenga, a primera aproximación, su forma de diente de sierra la tensión establecida a través del condensador 6r 5 aumenta cuadráticamente durante la circulación de la corriente de carga que entonces es también en forma de diente de sierra, y disminuye cuadráticamente durante la circulación de la corriente de descarga de diente de sierra. Aparece así una tensión aproximadamente parabólica a través del condensador 5 de modo que la tensión total a través de la bobina 6 está constituida por la suma de una tensión constante y una tensión cuadrática. Estas dos tensiones producen entre sí, después de la integración por la bobina 6, la corriente deseada de, más o menos, forma de S, a través de esta bobina.

15
20 Es cierto que esta corriente en forma de S no resulta en una tensión puramente parabólica a través del condensador 5, pero en la práctica esta desviación es despreciable. Por consiguiente en lo que sigue se hará siempre referencia a la tensión parabólica.

25 En el ánodo del pentodo 1 también se establece una tensión parabólica que tiene su mínimo aproximadamente en el centro de la carrera. La línea de trabajo 13 en el campo de características $I_a - V_a$ (véase la fig. 3) de este pentodo tiene ahora una forma parabólica durante la carrera. Para una tensión sustancialmente constante a través del condensador 5, la línea de trabajo 14 habría sido una línea que podría aproximarse lo más posible a la característica límite de las curvas $I_a - V_a$.

30

25234 f² S



Sin embargo en el caso de una línea de trabajo parabólica, 13, la parte superior de la parábola puede a lo más tocar la característica límite. La pérdida por disipación del pentodo es sustancialmente igual a la parte de la superficie entre dicha línea de trabajo 13, el eje I_a , el eje V_a , y la línea paralela al eje V_a , para la corriente máxima anódica que ocurra I_{ao} . Será evidente que, en el caso de la línea de trabajo recta 14 esta superficie puede ser menor que en el caso de la línea parabólica de trabajo 13, de modo que el rendimiento del circuito en el caso ultimamente mencionado es considerablemente menor que en el caso primeramente mencionado.

Un segundo inconveniente es que la tensión establecida a través de la bobina 6 no puede usarse directamente para suprimir la corriente del haz en el tubo de imágenes durante el periodo de retroceso de la corriente en forma de S. Es cierto que la señal de video suprimir el haz durante el periodo negro, pero la tensión suministrada por el tubo de salida de video durante el periodo negro es a menudo insuficiente para suprimir la corriente del haz en el caso de una diferencia de fase considerable entre la señal de sincronización de línea y la oscilación de desviación como puede ocurrir con sincronización directa.

Además cuando se aumenta el periodo de retroceso con objeto de disminuir excesiva exploración de tubos de imágenes que tienen una relación de aspecto divergente, de la pantalla de visión, el periodo de supresión de la señal de video es insuficiente para suprimir la corriente del haz durante el periodo incrementado de retroceso.

Por esta razón, en muchos receptores de televisión, la tensión a través de la bobina 6, se aplica con la polaridad adecuada a un electrodo del tubo de imágenes de modo que la tensión de punta que ocurre durante el periodo de retroceso

252341

28 OCT 1959



5 puede suprimir eficazmente la corriente del haz. Puede lograrse
ésto proveyendo, por ejemplo, un arrollamiento auxiliar 15
(montrado en la figura 1) de modo que la tensión de supresión
pueda derivarse de este arrollamiento con la adecuada polari-
dad y amplitud. Sin embargo, la tensión parabólica es de direc-
ción opuesta a esta tensión de punta de modo que, de aplicarse
tal tensión a un tubo de imágenes, la imagen sería controlada
para ser más brillante en el centro de la pantalla que en los
bordes.

10 Esto causa dificultad más particularmente en tubos de
desviación de 110° en los que se requiere considerable correc-
ción y de aquí que deba desarrollarse una componente parabó-
lica grande.

15 Pueden evitarse estas dificultades por medio de la dis-
posición de circuito de acuerdo con el invento, mostrada en la
figura 2.

20 Para este fin se divide un arrollamiento del transforma-
dor 4 de la figura 1 en tres arrollamientos 8, 9, 10 y el con-
densador 5 se divide en dos condensadores 11 y 12. La bobina 6
se acopla al circuito constituido por los arrollamientos 9, 10,
y el condensador 12. La figura muestra también la corriente I_2
en el circuito de desviación y se desprende de aquella que los
arrollamientos 9 y 10 han de ser, con respecto al arrollamiento
8, tales que la dirección de I_2 sea opuesta a la de I_1 . Como
25 antes, los valores de los condensadores 11 y 12 se escogen lo
suficientemente pequeños para que desarrollen una componente
parabólica a través de estos dos condensadores.

30 Los citados condensadores deben tener tales valores que
las corrientes que los atraviesen desarrollen a través de los
condensadores tensiones parabólicas que sean sustancialmente

252341²⁸



iguales, pero de polaridades opuestas. Esto implica que las dos componentes parabólicas en el circuito anódico del tubo 1 se neutralizan exactamente entre si de modo que la tensión anódica sea sustancialmente contante, durante la carrera, así como la tensión a través del arrollamiento 8. Sin embargo, se establece una componente parabólica a través del condensador 12, de modo que la corriente deseada en forma de S circula a través de la bobina 6 después de integración por aquella bobina.

La relación entre las capacitancias de los condensadores 11 (C_{11}) y 12 (C_{12}) puede calcularse como sigue.

Si los números de espiras de los arrollamientos 8, 9, y 10, son n_8 , n_9 , y n_{10} respectivamente, la relación entre las corrientes I_2 y I_1 es, con alguna aproximación, la siguiente:

$$\frac{I_2}{I_1} = \frac{n_8 + n_9}{n_9 + n_{10}} \longrightarrow I_2 = \frac{n_8 + n_9}{n_9 + n_{10}} \cdot I_1 \quad (I)$$

de la que se deduce

$$I_2 - I_1 = I_1 \left[\frac{n_8 + n_9}{n_9 + n_{10}} - 1 \right] \quad (2)$$

I_1 circula a través del condensador 11 e $I_2 - I_1$ circula a través del condensador 12. Puesto que estas corrientes están dirigidas en oposición se deduce de ello que:

$$I_2 - I_1 > 0 \longrightarrow \frac{n_8 + n_9}{n_9 + n_{10}} > 1 \text{ ó } n_8 > n_{10}$$

de modo que el número de espiras del arrollamiento 8 debe de exceder el del arrollamiento 10.

La tensión a través del condensador 11 deba ser igual a aquella a través del condensador 12. Es cierto que las corrientes I_1 y I_2 no son sinusoides, pero si las tensiones son iguales para una componente de Fourier; por ejemplo para el armónico fundamental f_0 , entonces son tambien iguales para las otras com-

252341

28 SEP



ponentes de Foureir y de aquí que también para la suma de las mismas.

Puede así escribirse:

$$(I_2 - I_1) \cdot \frac{1}{j\omega_0 C_{12}} = I_1 \frac{1}{j\omega_0 C_{11}} \quad (3)$$

en donde $\omega_0 = 2\pi f_0$

Substituyendo aquí los valores de la ecuación (2) tenemos

$$\frac{C_{12}}{C_{11}} = \left[\frac{n_8 + n_9}{n_9 + n_{10}} - 1 \right] \quad (4)$$

En la fig. 2 el punto de unión del condensador 12 y el arrollamiento 10 está conectado a tierra por razones de simetría. Los conductores de suministro a la bobina 6 son así positivos y negativos con respecto a tierra durante el retroceso, lo que resulta en la disminución de la radiación total de dichos conductores de suministro.

El arrollamiento auxiliar 15 para derivar la tensión de supresión esta acoplado fijamente a las bobinas 8 y 9 del transformador 4. Puede así asegurarse que ocurren las tensiones correctas de punta durante el retroceso de la corriente de diente de sierra, pero la tensión parabólica no está presente durante la carrera hacia delante.

Sin embargo, esto no es necesario para la ejecución de la disposición de circuito según el invento, de modo que el arrollamiento 10 puede omitirse alternativamente. Mediante la variación del valor del condensador 12 es entonces necesario asegurarse de nuevo que las dos componentes parabólicas se neutralizan exactamente entre sí. La ecuación (4) cambia entonces a :



$$\frac{C_{12}}{C_{11}} = \left[\frac{n_8 + n_9}{n_9} - 1 \right]$$

252341

5 Tampoco es necesario que la bobina 6 esté incluida en el
 circuito de salida del tubo 1 de la manera mostrada en la Fig. 2
 El rasgo principal es que el circuito de desviación incluye so-
 lamente un condensador y que el circuito anódico y el circuito
 del diodo elevador de tensión incluyen dos condensadores.

10 Si es necesario, puede aumentarse el número de condensa-
 dores por razones de simetría, en cuyo caso es necesario asegu-
 rar que las componentes parabólicas en el circuito anódico y en
 el circuito del diodo elevador de tensión se neutralizen entre
 sí y que una componente parabólica permanezca siempre en el cir-
 cuito de desviación.

15 No es siempre necesario usar un tubo de descarga como
 elemento de control. Como alternativa, puede hacerse uso para
 este fin de un elemento diferente, por ejemplo un transistor de
 potencia. La misma observación se aplica al diodo elevador de
 tensión 3. Cualquier elemento unilateralmente conductor que
 20 pueda llevar suficiente corriente para ejecutar esta función de
 distribución.

Esta solicitud que corresponde a la presentada en Ho-
 landa, del 30 de Septiembre de 1958; bajo el número 231.828.
 se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto
 25 sobre Propiedad industrial.



252341

N O T A

5

Los puntos de invención propia, nueva, que se presentan para que sean objeto de la presente solicitud de Patente de Invención, por VEINTE años son los siguientes:

10 1^a.- Una disposición de circuito para producir una corriente en forma de S a través de una bobina por medio de un elemento amplificador que es liberado periódicamente y cuyo circuito de salida incluye un transformador que tiene a él acoplada dicha bobina, al menos un condensador asociado con el circuito en serie del diodo elevador de tensión de esta disposición de
15 circuito y que tiene un valor de capacitancia tal que la corriente que atraviesa a este condensador desarrolla a través de él una tensión sustancialmente parabólica, estando conectado en serie con al menos un arrollamiento del transformador, caracterizada porque el transformador comprende al menos dos arrollamientos conectados en serie con al menos dos condensadores asociados con el circuito en serie del diodo elevador de tensión y porque el circuito que incluye la citada bobina contiene solamente uno de los dos condensadores y uno de los dos arrollamientos, teniendo los dos condensadores valores tales que las corrientes que los atraviesan desarrollan tensiones que son sustancialmente iguales, pero opuestas y sustancialmente parabólicas.
25

30 2^a.- Una disposición de circuito según se reivindica en el punto 1, caracterizada porque el transformador comprende tres arrollamientos que están alternativamente conectados en serie con

252341

28 SEP



los dos condensadores de modo que la corriente de salida del elemento amplificador puede solamente circular a través de la combinación en serie de los dos arrollamientos y de los dos condensadores conteniendo el circuito que incluye la citada bobina dos arrollamientos, incluyendo el que no es atravesado por dicha corriente de salida, y el condensador conectado entre ellos.

3^a.- Una disposición de circuito según se reivindica en el punto 1, caracterizada porque, si los números de espiras de los dos arrollamientos son n_8 y n_9 y los condensadores tienen valores de C_{11} y C_{12} faradios mientras la bobina está acoplada al circuito que contiene el arrollamiento de n_9 espiras y el condensador de valor C_{12} , la relación entre los citados condensadores es la que sigue:

$$\frac{C_{12}}{C_{11}} = \left(\frac{n_8 + n_9}{n_9} - 1 \right)$$

4^a.- Una disposición de circuito según se reivindica en el punto 2, caracterizado porque si los números de espiras de los tres arrollamientos son n_8 , n_9 , n_{10} y los condensadores tienen valores de C_{11} y C_{12} faradios mientras la bobina está acoplada al circuito que incluye los arrollamientos de n_9 y n_{10} espiras y el condensador de valor C_{12} , no siendo atravesado el arrollamiento de n_{10} espiras por dicha corriente de salida, la relación entre los condensadores es la que sigue:

$$\frac{C_{12}}{C_{11}} = \left(\frac{n_8 + n_9}{n_9 + n_{10}} - 1 \right)$$

cuya relación puede satisfacerse solo si $n_8 > n_{10}$

5^a.- Una disposición de circuito.

252341

28



Tal y como se ha descrito en la memoria que antecede re presentado en el dibujo que se acompaña y para los fines que se han especificado.

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

Madrid, 28 SEP. 1959

P.A.

Alberto de Elizaburo
Por Poder,

252341

28 SEP

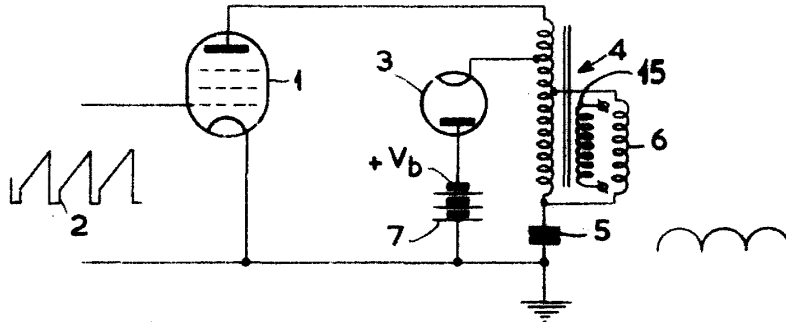


FIG. 1

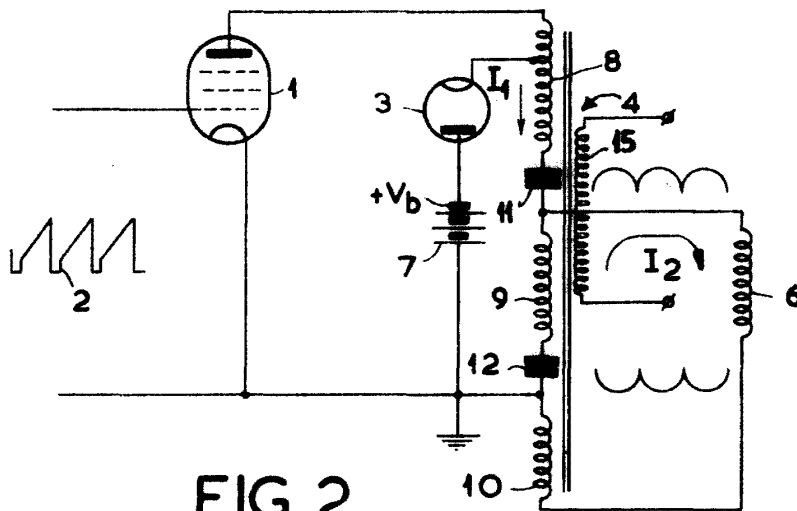


FIG. 2

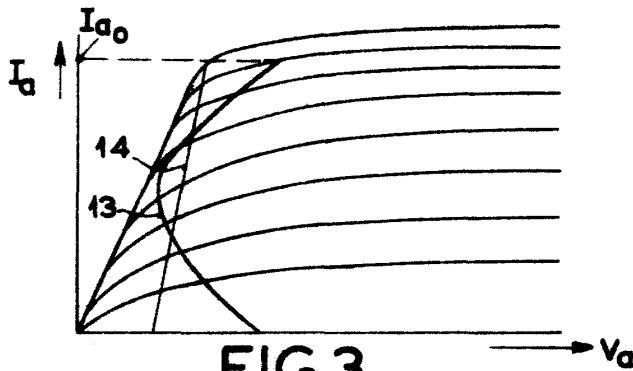


FIG. 3

Alberto de Elizaburu
Por Poder