

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA

Registro de la Propiedad Industrial



ESPAÑA

ES

11

21

22

NUMERO
- 477.437
FECHA DE PRESENTACION
3-2-1979

A1

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES:		
31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
78/01315	6-2-1978	Holanda
47 FECHA DE PUBLICIDAD	81 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	H04N	
64 TITULO DE LA INVENCION		
"UN DISPOSITIVO DE VISUALIZACION DE IMAGEN"		
71 SOLICITANTE (S)		
N.V. PHILIPS'GLOEILAMPENFABRIEKEN		(PHN 9034 Spain-NK/TS)
DOMICILIO DEL SOLICITANTE		
29-Emmasingel, Eindhoven, Holanda		
72 INVENTOR (ES)		
Peter Antoon DUIJKERS		
73 TITULAR (ES)		
74 REPRESENTANTE		
DON ALBERTO DE ELZABURU MARQUEZ		(P.-70.960)

jga

1

El invento se refiere a un dispositivo de visualización de imagen que comprende un tubo de visualización de imagen, un circuito de deflexión de campo para generar una corriente de deflexión que tiene un intervalo de exploración y un intervalo de retroceso a través de una bobina de deflexión de campo para la desviación vertical de uno o más haces de electrones generados en el tubo de imagen, y un generador de impulsos para generar una señal para suprimir el haz o haces de electrones al menos en el período de retroceso de campo.

5

10

En tal dispositivo de visualización de imagen, por ejemplo un receptor de televisión, se aplica una señal en forma de impulsos generada por el generador de impulsos, bien directamente a un electrodo del tubo de visualización de imagen, o bien se suma a la señal de video. Esto hace que el haz o haces de electrones sean suprimidos en el período de retroceso de campo en cuyo período la pantalla de imagen del tubo no está, por consiguiente, encendida, de modo que las líneas que se producen en este período no son visibles. El período de retroceso de la corriente de deflexión de campo, es decir el período en el cual la corriente de deflexión varía rápidamente desde su valor máximo en una dirección hasta su valor máximo en la otra dirección, depende, sin embargo, del valor de inductancia de la bobina de deflexión, y en consecuencia, de las tolerancias de la misma y de la tensión aplicada a través de la bobina de deflexión y consiguientemente de cualquier fluctuación en estos parámetros. El período de retroceso no es por tanto conocido con precisión. La mayoría de las veces el ancho de impulso de la señal de su-

15

20

25

30

1    presión está escogido de modo que tenga una duración tan  
grande que sea aún corto el período de retroceso más lar-  
go previsible. La consecuencia de ello es que no solamen-  
te son invisibles las líneas que se producen inmediatamen-  
5    te después del impulso de sincronismo de campo, como se -  
desea, sino también la información útil al comienzo y/o -  
al final del período de exploración, de modo que puede --  
perderse en la parte más baja y en la parte más alta de -  
la imagen.

10           Un objeto del invento es asegurar que la duración de  
impulsos de la señal de supresión pueda no ser innecesaria-  
mente larga de modo que se pierda la mínima información -  
útil posible, mientras que esta duración no pueda ser tan  
corta que la pantalla de imagen brille antes que haya fi-  
15    nalizado el período de retroceso y como resultado de lo -  
cual serían visibles líneas brillantes oscuras, posible--  
mente con una modulación de brillo. Para este fin, el --  
dispositivo de visualización de imagen de acuerdo con el  
invento está caracterizado porque el generador de impul--  
20    sos comprende un circuito puerta que tiene una función "0"  
y que tiene medios para recibir dos señales de entrada, a  
saber una primera señal de entrada derivada del circuito  
de deflexión de campo y una segunda señal derivada de la  
bobina de deflexión de campo, produciendo el circuito --  
25    puerta la señal de supresión para el haz o haces de elec-  
trones.

          Debido a la medida adoptada de acuerdo con el inven-  
to, puede escogerse un impulso relativamente corto sin te-  
ner en cuenta las dispersiones en la duración del período  
30    de retroceso. Como se pondrá de manifiesto en el curso -

1 adicional de esta descripción, el invento tiene también -  
la ventaja de que el tubo de visualización de imagen está  
protegido contra daños que podrían originarse debido a una  
perturbación del circuito de deflexión de campo.

5 Se explicará adicionalmente el invento, a modo de --  
ejemplo no limitativo, con referencia a la figura que se  
acompaña, que representa una sección de un receptor de te  
levisión, cuya porción de frecuencia de campo está repre-  
sentada en parte en la forma de un diagrama de bloques y  
10 en parte en forma detallada.

Un terminal 2 de entrada de un circuito 1 de sincro-  
nismo de campo es alimentado con impulsos de sincronismo  
de campo que proceden de un separador de sincronismo (no  
representado). El circuito 1 sincroniza un oscilador 3.  
15 Su frecuencia es la frecuencia de campo, es decir 50 o 60  
Hz. La señal del oscilador 3 es convertida por medio de  
un generador 4 de diente de sierra en una señal en diente  
de sierra que se aplica a un circuito 5 de linealidad. -  
En este circuito se da a la señal de frecuencia de trama  
20 la forma de "S" requerida, después de lo cual es amplifi-  
cada por un preamplificador 6 y después por un amplifica-  
dor de salida del cual solamente están representados en -  
la figura dos transistores 7 y 7' de potencia. Está co--  
nectada una bobina 9 de deflexión de campo a un terminal  
25 8 de salida del amplificador de salida, por ejemplo al --  
colector del transistor 7', estando conectado dicho colec-  
tor al emisor del transistor 7. La bobina 9 está dispues-  
ta sobre el cuello de un tubo de imagen (no representado)  
para la desviación vertical del haz o haces de electrones  
30 generados en el tubo de imagen y está dispuesta en serie

1 con un condensador 10 de bloqueo de corriente continua y  
una resistencia 11 de realimentación negativa. El punto  
de unión del condensador 10 y la resistencia 11 está co--  
nectado a un terminal 12 de entrada del preamplificador 6  
5 para realimentar negativamente la tensión presente entre  
bornas de la resistencia 11. Los restantes circuitos del  
receptor son de tipo conocido. También el circuito de --  
sincronismo y deflexión descrito es de tipo conocido y es  
tá integrado en su mayor parte en un cuerpo semiconductor.

10 La figura representa también un generador de impul--  
sos que genera una señal de supresión de cuadro y que es--  
tá integrado en el mismo cuerpo semiconductor. Está dis--  
puesta una resistencia 14 entre la base de un transistor  
13, en configuración de seguidor de emisor del tipo npn, y  
15 el terminal positivo de una fuente  $V_p$  de alimentación, y  
está dispuesta una resistencia 15 entre la base y el ter--  
minal negativo de la fuente  $V_p$ . Este terminal negativo --  
está conectado a masa. De este modo la tensión en el emi--  
sor del transistor 13 se ajusta a un valor  $V$  durante el --  
20 funcionamiento.

El generador de impulsos comprende un amplificador --  
diferencial que tiene dos transistores 16 y 17 del tipo --  
nnpn cuyos emisores están interconectados y conectados a --  
una resistencia 18 de colector de un transistor 19 npn --  
25 adicional. El emisor del transistor 19 está conectado a  
masa. La base del transistor 16 está conectada, a través  
de una resistencia, al emisor del transistor 13, mientras  
que el colector del transistor 16 está conectado al colec--  
tor y a la base de un transistor 20 pnp cuyo emisor, del  
30 mismo modo que el colector del transistor 17 está conecta

1 do al terminal positivo de la fuente  $V_b$ . La base de un --  
transistor 21 del tipo pnp y también la base de un tran--  
sistor 22 del tipo pnp está conectada también al colector  
del transistor 16, mientras que los emisores de los tran-  
5 sistores 21 y 22 están conectados al terminal positivo de  
la fuente  $V_b$ . El colector del transistor 21 está conecta-  
do a la base del transistor 16. El colector del transis-  
tor 22 está conectado, a través de dos resistencias 23 y  
24, a masa, estando conectado el punto de unión de estas  
10 resistencias a la base del transistor 19.

La señal en diente de sierra procedente del genera--  
dor 4 es aplicada, a través de una resistencia 25 y un --  
transistor 26 en configuración de seguidor de emisor, a la  
base del transistor 17. El terminal 8 está conectado, a  
15 través de una resistencia 27 separadora, a la base de un  
transistor 28 pnp cuyo emisor está conectado a masa a ---  
través de una resistencia 29, mientras que el colector es  
tá conectado a la base de un transistor 19 a través de --  
una resistencia 30. El emisor del transistor 28 está co-  
20 nectado también al emisor de un transistor 31 npn cuyo co-  
lector está conectado al terminal positivo de la fuente --  
 $V_b$ , mientras que la base está conectada al emisor y al co-  
lector de un transistor 32 npn y a una resistencia 33. --  
La base del transistor 32 está conectada a masa. El otro  
25 terminal de la resistencia 33 está conectado al terminal  
positivo de la fuente  $V_b$ .

Durante el funcionamiento está presente en la base --  
del transistor 17 una tensión en diente de sierra de la --  
frecuencia de campo, como se representa en la figura. Se  
30 supone que el flanco de bajada del diente de sierra es --

1 muchas veces más empujado que el flanco de subida. En un  
intervalo de tiempo al comienzo del período en el cual se  
produce el flanco de subida la tensión en la base del tran-  
sistor 17 es inferior a la tensión  $V$  que prevalece en el  
5 emisor del transistor 13. Si fluyese una corriente a tra-  
vés de la resistencia 18 en este intervalo, esta corrien-  
te fluiría también a través del emisor del transistor 16  
mientras está en estado de corte el transistor 17.

10 Los transistores 20 y 21 y los transistores 20 y 22  
forman los denominados "espejos de corriente", estando --  
las corrientes de colector de los transistores 20, 21 y -  
22 en una relación mutua sustancialmente fija. Debido a  
que la corriente de colector del transistor 21 es muchas  
15 veces superior a la corriente de base del transistor 16,  
que fluiría en ausencia del transistor 21, el transistor  
16 estará en definitiva en estado de conducción tan pron-  
to como la tensión en la base del transistor 17 se haya -  
hecho inferior a la tensión  $V$ . Como resultado de esto, -  
la tensión en el colector del transistor 16 disminuye muy  
20 rápidamente mientras que la corriente de colector del --  
transistor 22 aumenta rápidamente. Esto está representa-  
do en la figura. Este aumento es transferido a la base -  
del transistor 19 a través de la resistencia 23.

25 Esta base está alimentada también con información de  
rivada del amplificador 7, 7' de salida de campo. La va--  
riación de la tensión en el terminal 8 en función del tiem-  
po está representada en la figura. Esta variación es, --  
más o menos, en forma de diente de sierra durante el pe--  
río de exploración y en forma de impulso durante el pe--  
30 ríodo de retroceso. Como es sabido, la duración del pe--

1 período de retroceso depende del valor de inductancia de la  
bobina 9 y consiguientemente de sus tolerancias y del va-  
lor de la tensión que prevalece entre sus extremos duran-  
te el período de retroceso, y en consecuencia de las fluc-  
5 tuaciones de estos parámetros. En particular, el período  
de retroceso es más largo para una tensión más baja. Es-  
ta tensión puede haber sido derivada de una tensión de --  
alimentación y puede también ser generada de modo conoci-  
do por un generador de impulsos de retroceso.

10 El transistor 32 funciona con la resistencia 33 como  
un diodo Zener de modo que la tensión en la base del tran-  
sistor 31, justamente igual que la tensión  $V_z$  en el emi-  
sor del transistor 28, es sustancialmente constante. El  
transistor 28 está solamente en estado de conducción du-  
15 rante el período de retroceso con la condición de que la  
tensión  $V_z$  no sea superior al valor que toma la tensión --  
en el terminal 8 al final del período de retroceso. La --  
corriente de colector del transistor 28 fluye en forma de  
impulso, como se representa. Este impulso de corriente ..  
20 tiene aproximadamente la misma duración de impulso que el  
período de retroceso.

Los flancos anteriores de las dos señales en forma --  
de impulso, a saber la señal derivada por el nivel V del  
diente de sierra y el impulso de corriente de retroceso a  
través del colector del transistor 28 producido en este --  
25 circuito, coinciden sustancialmente. El circuito ha sido  
dimensionado de modo que el transistor 19 es mantenido en  
el estado de saturación, después de producirse estos flan-  
cos, al menos por una de las corrientes que se originan --  
30 en las resistencias 23 y 30. Consiguientemente, la ten--

1 - sión en el colector del transistor 19 es sustancialmente  
la tensión de masa. Si la duración del impulso de retro-  
ceso es superior al período de tiempo en el cual la ten-  
sión en diente de sierra en la base del transistor 17 es  
5 inferior a la tensión  $V$ , el transistor 19 permanece en es-  
tado de conducción después del instante  $t_1$  en el cual la  
tensión en diente de sierra supera al valor  $V$ , o sea has-  
ta el instante final del período de retroceso. Sin embar-  
go, el transistor 16 y, consiguientemente, también los --  
10 transistores 20, 21 y 22 están en estado de corte entre --  
dichos instantes, mientras que está en estado de conduc-  
ción el transistor 17. En el instante final del período  
de retroceso el transistor 19 está en estado de corte. -  
Este estado se mantiene hasta el siguiente flanco anterior  
15 de las dos señales en forma de impulso consideradas.

En el caso en que la duración del impulso de retroce-  
so sea más corta que el período de tiempo en el cual la -  
tensión en diente de sierra en la base del transistor 17  
es inferior a la tensión  $V$ , el transistor 19 permanece en  
20 estado de conducción, incluso después del final del perío-  
do de retroceso, siempre que la corriente de base del mis-  
mo, cuya corriente procede entonces exclusivamente de la  
resistencia 23, sea suficientemente grande para mantener  
el estado de saturación. Los transistores 16, 19, 20, 21  
25 y 22 conducen, mientras que el transistor 17 está en esta-  
do de corte. En el instante  $t_1$ , en el cual la tensión de  
base del transistor 17 alcanza el valor  $V$ , el transistor  
16 entra en estado de corte y consiguientemente también -  
los transistores 20, 21 y 22. No es entonces aplicada nin-  
30 guna señal de control al transistor 19, el cual está tam-

1 bien en estado de corte.: Esta situación está representa-  
da en la figura.

5 Se deduce de lo precedente que la tensión en el co-  
lector del transistor 19 tiene aproximadamente la tensión  
de masa en el período de tiempo en el cual se produce la  
señal de mayor duración de las dos señales en forma de --  
impulso, mientras que esta tensión es positiva con respec-  
to a masa en la porción restante del período. La duración  
de una de estas señales, es decir la señal derivada del -  
diente de sierra en la base del transistor 17, está deter-  
10 minada por la elección del valor de la tensión  $V$  con rela-  
ción a la tensión en diente de sierra, y consiguientemen-  
te por la elección de las resistencias 14 y 15 mientras -  
que no se puede controlar la duración de la otra señal, a  
15 saber el impulso de retroceso. La duración de la señal -  
primeramente mencionada es constante efectivamente, pue-  
sto que la relación de la tensión  $V$  a la amplitud de la se-  
ñal en diente de sierra es constante, también cuando varía  
la tensión  $V_b$ .

20 En lo expuesto anteriormente se ha supuesto que los  
flancos anteriores de las dos señales coinciden, de modo  
que los transistores 16 y 19 entran simultáneamente en es-  
tado de conducción. En la práctica esto no es, sin embar-  
go, absolutamente de este modo. El impulso de retroceso  
25 se deriva ciertamente de la misma señal en diente de sie-  
rra aplicada al transistor 26 pero pueden originarse re-  
tardos en los pasos 5, 6 y 7, 7' debido a tiempos largos  
de conmutación a conducción y corte de los semiconducto-  
res y tiempos de subida largos, por ejemplo de amplifica-  
30 dores. De este modo, como norma, el flanco anterior del

1 impulso de retroceso se producirá muy poco después del flanco anterior de la señal en diente de sierra. Por esta razón el colector del transistor 19 está conectado, a través de una resistencia 34, a la base de un transistor 35 npn del cual está conectada una resistencia 36 de colector al terminal positivo de la fuente  $V_b$ . Antes de producirse el flanco anterior del impulso de retroceso el transistor 19 está en estado de corte mientras que el transistor 35 está en estado de conducción. Su corriente de base fluye a través de las resistencias 18 y 34. Si la tensión en diente de sierra en la base del transistor 17 supera a la tensión  $V$ , el transistor 17 conduce, mientras que el transistor 16 queda en estado de corte. En el instante en que se produce el flanco posterior de la tensión en diente de sierra, el transistor 16 es obligado a entrar rápidamente en el estado de conducción, lo cual significa que también conducen los transistores 20, 21 y 22 y que la corriente de colector del transistor 22 excita al transistor 19 al estado de saturación. Su tensión de colector se hace sustancialmente nula de modo que el transistor 35 queda en estado de corte. La aparición del flanco anterior del impulso de retroceso no provoca ningún cambio en la situación así obtenida.

En el instante en que se produce el último flanco posterior de las dos señales consideradas entra en estado de corte el transistor 19, como se ha explicado anteriormente, de modo que conduce el transistor 35. En su colector existe una tensión en forma de impulso que tiene un flanco anterior que coincide sustancialmente con el flanco descendente de la señal en diente de sierra, y que tiene un flanco posterior que coincide sustancialmente con el de la señal de mayor duración.

1 La tensión en forma de impulso obtenida está disponible a  
través de un seguidor 37 de emisor y una resistencia 38 -  
de emisor del mismo en un terminal 39 de salida del cuer-  
po semiconductor. Esta señal puede aplicarse directamen-  
5 te, posiblemente después de haber sido amplificada, a un  
electrodo adecuado del tubo de imagen para la supresión -  
de la frecuencia de campo del haz o haces de electrones -  
generados en el mismo. Para el mismo fin es también posi-  
ble, en primer lugar, sumar esta señal a la señal de video  
10 en un lugar adecuado en el receptor. Si el período de re-  
troceso es superior al correspondiente a la señal determi-  
nada por la tensión V, la pantalla de imagen no se ilumina  
durante este período de tiempo, de modo que no son vi-  
sibles las líneas que se producen en esta situación, las  
15 cuales pueden estar moduladas en brillo debido a una in-  
formación transmitida entonces. Si, por el contrario, el  
período de retroceso es más corto que el indicado por la  
señal determinada por la tensión V, la pantalla se ilumina  
pero no hasta después de un cierto tiempo después del  
20 comienzo del período de exploración, de modo que se pier-  
de un número de líneas en la parte superior de la panta-  
lla. Es obvio que la tensión V se ajustará a un valor tal  
que este número de líneas sea lo más bajo posible. La ven-  
taja conseguida es que no es necesario tener en cuenta las  
25 dispersiones en la duración del período de retroceso, es  
decir por ejemplo 1,2 a 1,4 ms para un período de campo -  
de 20 ms.

Existe aún otra ventaja: si se produce una perturba-  
ción tal que la tensión en el terminal 8 se hace nula, el  
30 tubo de imagen está protegido contra cualquier avería re-

1 -sultante. Se produce tal perturbación si se avería el --  
transistor 7' de tal modo que su camino colector-emisor --  
forme un cortocircuito y/o si se interrumpe el transistor  
5 7. Alternativamente, puede ocurrir que el control del am  
plificador de salida se efectúe de tal modo que se anule  
la tensión en el terminal 8. Sin la medida de acuerdo --  
con el invento solamente aparece sobre la pantalla de ima  
gen una línea horizontal de un brillo muy alto, lo cual --  
puede dañar la pantalla. Sin embargo, en el circuito de  
10 la figura la consecuencia de tal perturbación es que el -  
transistor 28 permanece en estado de conducción durante -  
el período de tiempo en que es nula la tensión en el ter  
minal 8, lo cual significa que también el transistor 19 -  
permanece en estado de conducción durante el mismo perío  
15 do de tiempo, y en consecuencia que la tensión en el ter  
minal 39 se mantiene en un nivel alto. De este modo, la  
señal de supresión es de la misma duración que la pertur  
bación y la pantalla de imagen no se enciende.

20 En el receptor descrito el impulso de retroceso se -  
produce simultáneamente con el flanco posterior de la se  
ñal en diente de sierra generada por el generador 4, o un  
corto período de tiempo después del mismo. Puede conce--  
birse, sin embargo, que la señal de control para el ampli  
ficador 7, 7' de salida y la señal en diente de sierra pa  
25 ra deducir la señal de supresión se generen de forma dife  
rente, a saber de tal modo que el flanco anterior del im  
pulso de retroceso se produzca antes del flanco descenden  
te de la señal en diente de sierra. Será obvio que en es  
te caso el circuito descrito responderá a dicho flanco an  
30 terior. El flanco anterior de la señal de supresión gene

1 - rada coincide consiguientemente con el flanco anterior --  
que aparece primero, mientras que su flanco posterior coin-  
cide con el flanco posterior que se produce el último. Se  
5 deduce de esto que el circuito descrito tiene una función  
lógica "0" y puede ser sustituido consiguientemente por -  
otro circuito que tenga la misma función.

10

15

20

25

30

REIVINDICACIONES

1

5

10

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 que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

15

20

25

1ª.- Un dispositivo de visualización de imagen que comprende un tubo de visualización de imagen, un circuito de deflexión de campo para generar una corriente de deflexión que tiene un período de exploración y un período de retroceso a través de una bobina de deflexión de campo para la desviación vertical de uno o más haces de electrones generados en el tubo de imagen, y un generador de impulsos para generar una señal para suprimir el haz o haces de electrones al menos en el período de retroceso de campo, caracterizado porque el generador de impulsos comprende un circuito puerta que tiene una función lógica "0" y que tiene medios para recibir dos señales de entrada, a saber una primera señal derivada del circuito de deflexión de campo y una segunda señal derivada de la bobina de deflexión de campo, produciendo el circuito puerta la señal de supresión para el haz o haces de electrones.

30

2ª.- Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1ª, caracterizado por un primer transistor, cuya corriente de control es la primera y la segunda señal, respecti-

10029

1 vamente, y por un segundo transistor cuyo electrodo de control está conectado a un electrodo de salida de un primer transistor y está dispuesto de tal modo que el segundo transistor está en el estado de corte cuando el primer transistor está en el estado de conducción y conduce en ausencia de una  
5 señal de control para el primer transistor, siendo la señal de salida del segundo transistor la señal de supresión.

3ª.- Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 2ª, caracterizado por un tercer transistor y un cuarto transistor cuyos emisores interconectados están conectados a una resistencia de colector del primer transistor, estando conectado el colector del tercer transistor a la base de un quinto transistor cuya corriente de colector es la primera  
10 señal.

4ª.- Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 3ª, caracterizado porque la base del tercer transistor está conectada a una tensión continua mientras que la base del cuarto transistor está alimentada con una tensión en diente de sierra.  
15

5ª.- "UN DISPOSITIVO DE VISUALIZACION DE IMAGEN".  
20

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

1

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

MADRID, 26. ABR. 1979

P.A.

**Alberto de Elzaburu**  
Por Poder,



