

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA

Registro de la Propiedad Industrial

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

ES

11

21

22

NUMERO

10 A1

469780



ESPAÑA

20 DIC. 1978

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES: 31 NUMERO P 27 21 591.4			32 FECHA 13.Mayo.77			33 PAIS .Alemania		
67 FECHA DE PUBLICIDAD			61 CLASIFICACION INTERNACIONAL H04N			62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA		
64 TITULO DE LA INVENCION "UN CIRCUITO PARA CORREGIR LA DISTORSION DE ENTRAMADO ESTE-OESTE CON UN MODULADOR DIODO EN UN RECEPTOR DE TELEVISION".								
71 SOLICITANTE (S) STANDARD ELECTRICA, S.A.								
DOMICILIO DEL SOLICITANTE Madrid, calle de Ramirez de Prado, nº 5.								
72 INVENTOR (ES) Hans-Dietrich Rosenthal								
73 TITULAR (ES) STANDARD ELECTRICA, S.A.								
74 REPRESENTANTE D. Manuel Gómez Santamaría.								

El presente invento se refiere a un circuito para corregir la distorsión de entramado este-oeste con un modulador diodo en un receptor de televisión.

Un circuito para corregir la distorsión de
5 entramado este-oeste del tipo mencionado, ya se ha descrito en la Patente Alemana Nº 20 31 218 y en la publicación Volvo "Entwicklungs-technische Mitteilungen" Nº 53, pp 20 a 23.

En este tipo de circuito modulador, al amplitud de la deflexión horizontal está influenciada por la toma de
10 una corriente continua de un condensador que, por una parte, está conectado al punto de conexión de las bobinas de deflexión con una bobina puente (híbrida) y, por otra parte, al punto central de dos diodos dispuestos en serie y conectados a una bobina cuyo otro terminal está dispuesto en un circui-
15 to que envía una corriente en la proporción necesaria para obtener un entramado libre de distorsión en la pantalla del tubo de imagen. En el circuito convencional se utiliza un tipo de funcionamiento clase-A del transistor. Las pérdidas por disipación que resultan, se disipan con la ayuda de una
20 aleta de refrigeración en el transistor de potencia.

El objetivo del presente invento es reducir sustancialmente las pérdidas por disipación de la etapa de salida. Según el invento, este objetivo se consigue según se indica en la reivindicación 1.

25 Otras características del invento se indican en las otras reivindicaciones.

Una ventaja de este circuito está en que es capaz de ser integrado con el circuito de control. No son necesarias etapas de refrigeración especiales para el cir-
30 cuito integrado.

En los dibujos que se acompañan se muestran ejemplos del circuito de deflexión horizontal, del modulador diodo y del circuito para tomar la corriente de corrección, y los mismos se describirán con más detalle refiriéndonos a las Figs. 1 a 3 de dichos dibujos, en los cuales!

La Fig. 1 muestra un diagrama de circuito equivalente del circuito de deflexión horizontal (barrido) y del modulador diodo, así como del circuito de drenaje de corriente ya conocido, y del circuito de drenaje de corriente del presente invento.

La Fig. 2 muestra un circuito de drenaje de corriente convencional comparado con el circuito de drenaje de corriente del invento, como muestra la Fig. 3.

La Fig. 1 muestra el circuito equivalente del circuito de deflexión horizontal, del modulador diodo, del tipo convencional de circuito de drenaje de corriente, y del circuito de drenaje de corriente del invento.

La etapa de deflexión horizontal consiste del arrollamiento primario 2 del transformador de deflexión horizontal 1, de la etapa de conmutación bipolar 4, 3, del condensador de sintonía de retorno 5, de un condensador de corrección de distorsión tangencial o corrección S, 6, de un arrollamiento de deflexión horizontal 7 y un puente o bobina híbrida 8. A través de los terminales A y B, la tensión de alimentación se aplica a la etapa de deflexión.

A los terminales C y D se aplica una señal de control a la frecuencia de deflexión horizontal, que corresponde a la norma de televisión recibida. Debido a la utilización de la etapa de conmutación controlada 4, 3, se

produce en el arrollamiento de deflexión 7, una corriente de deflexión en forma casi de diente de sierra, que defle- ta el haz de electrones en el tubo de imagen en la dirección horizontal. Un segundo dispositivo de deflexión (no mostrado) 5 sirve para deflectar el haz de electrones en la dirección vertical, de tal manera que el haz de electrones, empezando desde el borde superior del tubo de imagen, es guiado hacia abajo en líneas sucesivas hasta la parte inferior de la imagen. Ya que el punto de comienzo de la deflexión está dife- 10 rentemente alejado de la superficie de la pantalla, aparece una distorsión de almohadilla de entramado rectangular sobre la pantalla del tubo de imagen. Esta distorsión en almohadilla se elimina utilizando un circuito corrector de distorsión en almohadilla este-oeste que produce una corriente de 15 deflexión horizontal de diferente magnitud dependiendo de la deflexión vertical del haz de electrones.

A este fin se utiliza un modulador diodo que consiste del arrollamiento secundario 9 del transformador de deflexión horizontal 1, de los diodos 11 y 12, de un 20 condensador de sintonización 10, un condensador filtro 13, de una bobina de control este-oeste 15, de un condensador de acoplamiento y corrección de S 14, y de un circuito de control este-oeste 16. De acuerdo con la relación de inducción entre la bobina de deflexión 7 y la bobina puente 25 8, una parte de la tensión de deflexión se aplica al punto de conexión de esta bobina, que está dimensionada de tal manera que, en el caso de una bobina puente en corto 8, la corriente de deflexión en el arrollamiento de deflexión 7 aumentará en lo necesario como para conseguir una corrección 30 este-oeste máxima.

En el arrollamiento secundario 9 del transformador de deflexión horizontal 1 aparece una tensión igualmente elevada que en el punto que conecta las bobinas 7/8. Debido a la rectificación a través de los diodos 11 y 12 durante el barrido directo, el condensador filtro 13 se carga. Una tensión dc igualmente elevada aparece en el condensador de acoplamiento 14 a través del diodo 12. Cuando no se disipa corriente a través del terminal H, la tensión ac puente en el punto de conexión 7/8 al diodo 11/12 es igualmente elevada, y la corriente de deflexión en la bobina 1 solo pasará a través de la bobina 8. A diferencia de esto, una corriente de deflexión pasará como corriente de carga permanente a través del condensador de acoplamiento 14 y los diodos 11/12 en los casos en que una corriente continua se disipe del condensador 14 a través de la bobina de control este-oeste 15. De esta manera, la deflexión ac pasará ahora a través de la impedancia sustancialmente inferior del condensador 14, produciendo una corriente de deflexión más elevada en la bobina 7.

Esta proción de la corriente de carga del condensador 14 que, durante la primera mitad del barrido directo, pasa a través del diodo 11 al condensador filtro 13, debe disiparse por una corriente de carga (terminal G a F). El condensador 10 compensa la desintonización de la media onda senoidal durante el retorno, que está causada por la variación de impedancia en el punto de conexión 7/8. De esta manera, el arrollamiento de alta tensión 17 del transformador de deflexión horizontal 1 está libre de las variaciones de amplitud debidas al modulador este-oeste. El rectificador 18 sirve para generar la alta tensión del tubo

de imagen.

El circuito de drenaje de corriente de corrección convencional 19 se asemeja a una resistencia que se cambia por el circuito de control 16 de acuerdo con la forma de onda de corriente de corrección necesaria. Tanto la tensión como la corriente aparecen simultáneamente en la resistencia y resulta en una pérdida por disipación que, por ejemplo, puede disiparse solamente por una etapa de salida suficientemente dimensionada que tenga una aleta de refrigeración.

El circuito de drenaje de corriente de corrección 20 según el invento tiene la función de un conmutador cambiador. Un circuito de control 32 conecta alternativamente el terminal H de la bobina al terminal F, o al terminal E de la tensión del modulador. Como la más favorable frecuencia de conmutación se utiliza la frecuencia de deflexión horizontal o una frecuencia más elevada.

La mejor corriente de corrección posible estará en una conexión ininterrumpida del conmutador de H a F. No se drena corriente de corrección en la posición del conmutador de H a E. Entre estos dos valores extremos, el valor de la corriente de corrección puede cambiarse continuamente conmutando de H a F y H a E.

En la Fig. 2 se muestra un tipo convencional de circuito que sirve al drenaje de la corriente de corrección. Este circuito consiste de un amplificador diferencial y una etapa de salida 22. Al terminal P se aplica una tensión parabólica sustancialmente a la frecuencia de imagen. Con la ayuda de un circuito RC 30, 29, se efectúa una ligera integración de la parábola para mejorar la forma de onda de corrección este-oeste. Esta tensión se aplica al terminal

de entrada de inversión K. El terminal de salida M del amplificador diferencial 25 está conectado a la base de la etapa de salida 22. Un divisor de tensión 23, 24 aplica una porción de la tensión de colector de la etapa de salida 22 como una tensión de realimentación negativa a la entrada de no-inversión L del amplificador diferencial. Con la ayuda del condensador 21, se filtran las corrientes de frecuencia de línea que, a través de la bobina 15, pasan al terminal H.

En el circuito mostrado en la Fig. 2, la tensión en el terminal H es, por el factor de la división de tensión 23, 24 más elevada que en el terminal K. La relación de fase de la tensión parabólica entre K y L es de aproximadamente 0°. Resultará un drenaje de corriente de corrección menor en el caso de una tensión de colector más elevada. De este modo el funcionamiento de la etapa de salida corresponde a la de un circuito amplificador funcionado en clase-A.

Un ejemplo de circuito que sirve de drenaje de corriente de corrección conmutada según el invento, se muestra en la Fig. 3. Aquellas partes que son idénticas a las de las figuras precedentes, se indican por los mismos números de referencia, de tal manera que no hay necesidad de explicarlos nuevamente.

El circuito de drenaje de corriente del invento difiere del de la Fig. 2 por la superposición de una tensión en diente de sierra y frecuencia de línea en relación con la tensión parabólica a la entrada K del amplificador diferencial 20, en un condensador de integración 27 en paralelo con la resistencia divisora de tensión 24, y un diodo de conmutación 26 dispuesto entre el terminal H y el terminal de la tensión del modulador E. El condensador de

integración 27 sirve para filtrar las variaciones de tensión rápidas en la vía de realimentación del terminal H al terminal L. Como consecuencia, la tensión en diente de sierra y frecuencia de línea en la entrada K conduce a un comportamiento comparador del amplificador diferencial y de la etapa de salida, esto es, respecto a las variaciones de tensión rápidas en la vía del amplificador de K a H, la ganancia es de varios órdenes de magnitud más elevada que respecto a la tensión parabólica de frecuencia de imagen que se realimenta negativamente sin cambios. De esta manera resultará un modo de funcionamiento del circuito que permite solamente dos estados del transistor de la etapa de salida 22: bien conduciendo completamente o no-conduciendo (bloqueado).

Durante un período de línea la etapa de salida 22 se lleva al estado conductivo por el circuito comparador, esto es, respecto a la porción de la tensión en diente de sierra aplicada al terminal K, que cae por debajo del valor mínimo de la tensión en el terminal L, y bloquea la etapa de salida respecto a esta porción de la tensión en diente de sierra en el terminal K, que cae por debajo del valor medio de la tensión en el terminal L.

Por lo tanto, una tensión parabólica superpuesta al diente de sierra de frecuencia de línea en la entrada K resultará en una modulación de anchura de impulsos de la tensión de salida que está dimensionada de tal manera que, debido al efecto de integración del condensador 27, aparecerá de nuevo en la entrada L una tensión parabólica casi igualmente elevada. El drenaje de corriente de corrección del terminal H por lo tanto, no difiere del circuito de la Fig. 2, porque la inductancia de la bobina 15 tiene igual-

mente un efecto de integración sobre la corriente de drenaje. La corriente, que aumenta continuamente durante el período conductivo del transistor 22 en la bobina 15, pasa de una manera continuamente decreciente, durante el período de no-
5 conducción del transistor 22, a través del diodo 26 al terminal de tensión de modulación E.

La variación de corriente ΔJ está determinada por la inducción de la bobina 15. Sin embargo y según la experiencia, la inductancia de la bobina 15 no es necesario
10 cambiarla cuando cambia el drenaje de corriente de corrección convencional al drenaje de corriente de corrección conmutada. La salida 22 puede diseñarse también como una etapa complementaria, en cuyo caso el transistor superior tendría que disponerse en paralelo con el diodo 26.

15 En el circuito de la Fig. 3, la tensión en diente de sierra se genera por integración de los impulsos de línea con un circuito-RC 31, 28. Los impulsos de línea se aplican al terminal N.

Sin embargo, es también posible utilizar un generador en diente de sierra separado que funcione a una frecuencia más elevada que la frecuencia de deflexión horizontal. Puede obtenerse un circuito auto-oscilante conectando
20 el terminal N al terminal H. Esto conduce a una realimentación siempre que la tensión en diente de sierra en el punto de conexión de los condensadores 29/28 sea mayor que la
25 tensión en diente de sierra en la entrada L.

Ha de quedar entendido que la anterior descripción de una forma determinada del invento se hace a modo de ejemplo y no debe considerarse como limitación de su alcance.

30 El presente invento corresponde a una solicitud

9.

de patente formulada en Alemania el día 13 de Mayo de 1977
señalada con el N^o P 27 21 591.4 y se acoge, por lo tanto,
a los beneficios que otorgan los convenios internacionales
vigentes.

-----NOTA-----

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta patente de veinte años son los siguientes:

5 1.- Un circuito para corregir la distorsión de entramado este-oeste con un modulador diodo en un receptor de televisión, en dónde las bobinas de deflexión están dispuestas en serie con una bobina puente, y con un condensador conectado al punto de conexión de este dispositivo serie,
10 cuyo otro terminal está conectado al punto central de los diodos conectados en serie y a un terminal de una bobina cuyo otro terminal se aplica a un circuito de control que envía una corriente del valor necesario para producir un entramado libre de distorsión sobre la pantalla del tubo de
15 imagen, caracterizado porque el circuito de control (32) conecta periódicamente la bobina (15) a la tierra del chasis (F) y a la tensión del modulador (E).

2.- Un circuito, según el punto 1, caracterizado porque la frecuencia de conmutación del circuito de control (32) corresponde a la frecuencia de deflexión horizontal.
20

3.- Un circuito, según el punto 1, caracterizado porque la frecuencia de conmutación del circuito de control (32) es mayor que la frecuencia horizontal (frecuencia
25 de línea).

4.- Un circuito para corregir la distorsión de entramado este-oeste con un modulador diodo en un receptor de televisión.

Tal y como se ha descrito en la memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y a
30

los fines especificados.

Esta memoria consta de once hojas escritas por una sola cara.

Madrid 17 2 1978



M. G. SANTAMARIA
VICE-SECRETARIO GENERAL

2/1

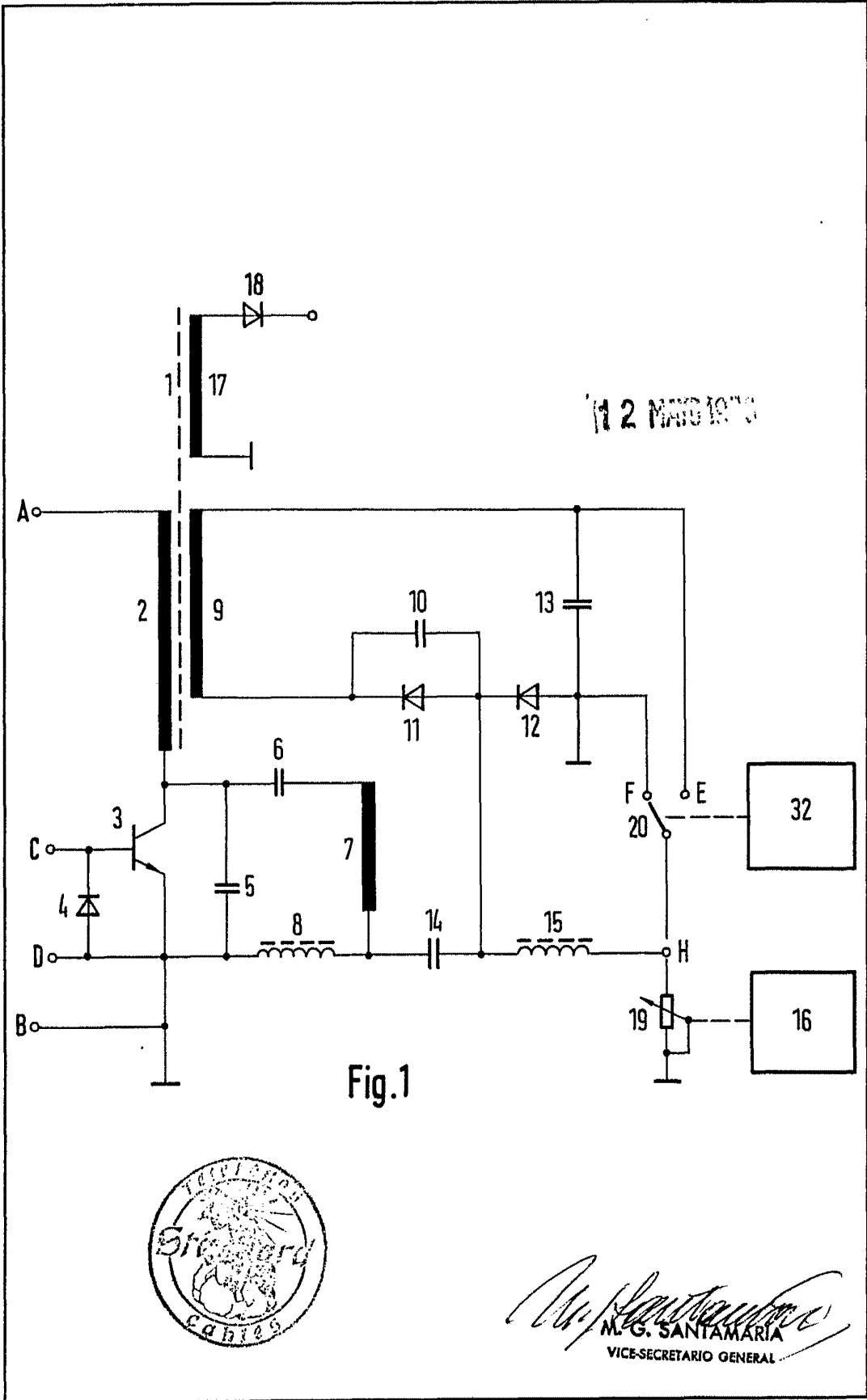


Fig.1



M. G. Santamaria
M. G. SANTAMARIA
VICE-SECRETARIO GENERAL

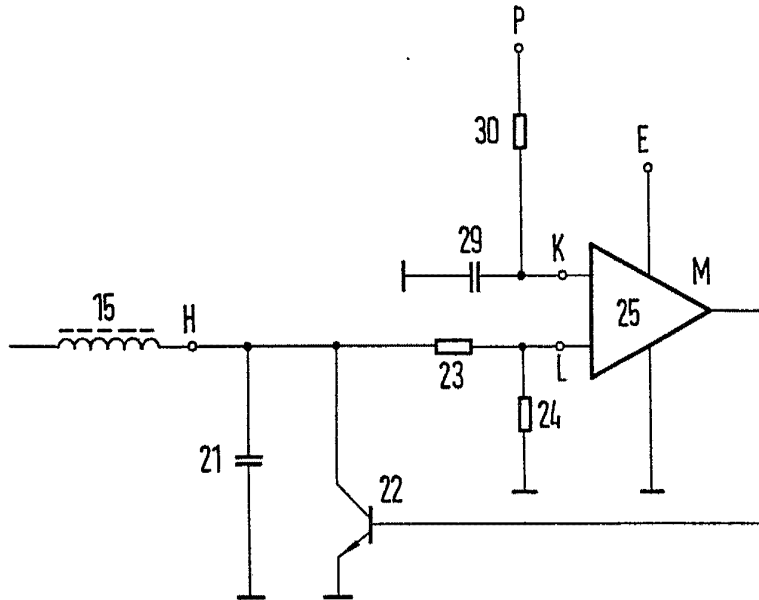


Fig. 2

12 JUL 1978

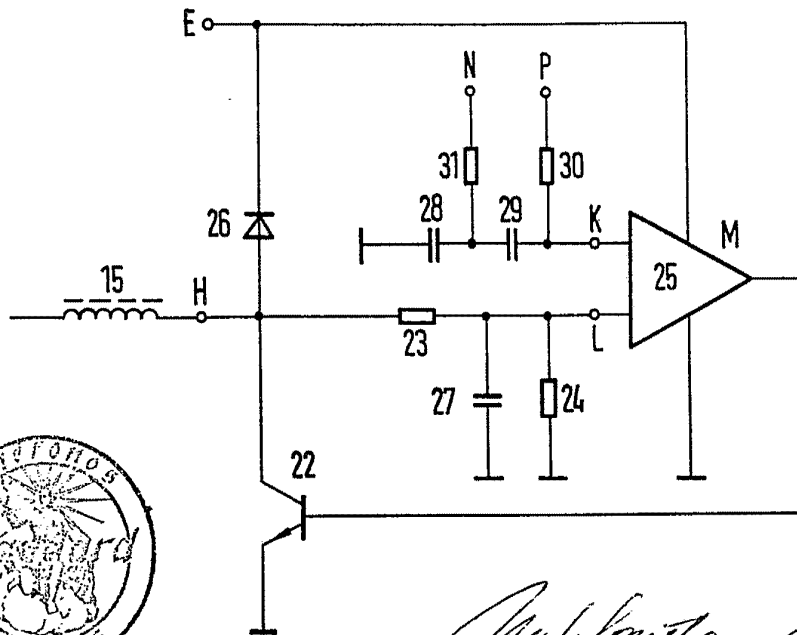


Fig. 3



M. G. Santamaria
M. G. SANTAMARIA
VICE-SECRETARIO GENERAL