

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA
Registro de la Propiedad Industrial



ESPAÑA

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

20 DIC. 1978

PATENTE DE INVENCION

ES	11	NUMERO	469325	A1
	21			
	22	FECHA DE PRESENTACION	29.4.78	

50	PRIORIDADES:	52	FECHA	53	PAIS
51	NUMERO				
	77/04771		2.5.77		Holanda

47	FECHA DE PUBLICIDAD	51	CLASIFICACION INTERNACIONAL	52	PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
			H04N		

54	TITULO DE LA INVENCION
"UNA DISPOSICION DE CIRCUITO PARA GENERAR UNA CORRIENTE DE DEFLEXION DE LINEA EN DIENTE DE SIERRA"	

71	SOLICITANTE (S)
N.V. PHILIPS'GLOEILAMPENFABRIEKEN (PHN 8783)	

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
Emmasingel 29, Eindhoven, Holanda

72	INVENTOR (ES)
Antonius Boekhorst	

73	TITULAR (ES)

74	REPRESENTANTE
D. FERNANDO DE ELZABURU MARQUEZ (P.- 68.492)	

El invento se refiere a un circuito para generar una corriente de deflexión de línea en diente de sierra que tiene un período de exploración y un período de retroceso a través de una bobina de deflexión de línea, que comprende un interruptor controlable que está en estado de corte durante el retroceso, y un modulador de diodos para influir sobre la amplitud de la corriente de deflexión generada durante el período de exploración en función de una señal de modulación, mientras que no resultan influidas una o más tensiones continuas igualmente generadas por el circuito, comprendiendo este modulador de diodos un primer diodo, que coopera con la bobina de deflexión, y un segundo diodo esencialmente en paralelo con una bobina moduladora.

Con el fin de corregir la distorsión en la dirección horizontal, la denominada distorsión este-oeste, de la imagen visualizada sobre la pantalla del tubo de imagen en un receptor de televisión, la amplitud de la corriente de deflexión de línea es modulada a la frecuencia de campo en tal circuito. Las tensiones continuas que son también generadas por el generador de corriente de deflexión de línea no son moduladas. Una de estas tensiones continuas es la alta tensión para el ánodo final del tubo de imagen. Son conocidas una pluralidad de variantes del modulador de diodos.

En el modulador de diodos descrito en la publicación Philips Application Note 206: "20AX for 110° Colour television, Deflection and power Supply circuits", Figura 5, dos diodos dispuestos en serie son mantenidos en el estado de conducción durante el período de exploración por me

5 dio de una corriente que fluye a través de una carga, mientras que están en estado de corte durante el período de retroceso. Forman de este modo un conmutador que conduce en cualquiera de las direcciones durante el período de exploración. Sin embargo, la carga puede crear una alta disipación.

10 En un tipo adicional que está descrito en la Memoria de la solicitud de Patente española de la solicitante, Número 422.754 se hace uso del diodo en paralelo del generador de corriente de deflexión de línea, cuyo diodo en paralelo está sustituido por dos diodos dispuestos en serie. En este caso no se requiere una carga e incluso no es posible.

15 Como es conocido, se da a un primer condensador de exploración, es decir el condensador de exploración que está en serie con la bobina de deflexión, una capacidad tal que tiene lugar la llamada corrección en S. Es conocido, sin embargo, por ejemplo por la publicación "Philips Application Information No 268: All Transistor
20 110^o Colour Television" que la linealidad de la deflexión de línea puede mejorarse aplicando una mayor profundidad de modulación para la corrección en S que para la propia corriente de deflexión. En ciertas circunstancias esta medida da lugar a que la corriente a través del segundo diodo se haga nula durante la primera mitad del período de exploración cuando el conmutador controlable no conduce, por
25 ejemplo porque el tiempo de conducción del mismo está controlado para fines de estabilización y, en consecuencia, varía de línea a línea. Para evitar este efecto, que da
30 lugar a un error importante de linealidad de la corriente

de deflexión, se ha propuesto en dicha memoria de patente conectar el circuito formado por el primer condensador de exploración y la bobina de deflexión a un punto de la bobina moduladora que está ejecutada físicamente como autotransformador, de modo que la alimentación de corriente a la unión del diodo puede reducirse. Esta medida puede también ser aplicada al modulador de diodos del primer tipo mencionado. Tiene, sin embargo, el inconveniente de que el transformador es un componente costoso.

Un objeto del invento es crear un modulador de diodos sin dicho transformador y sin disipación adicional, mientras que no se produce dicho error de linealidad de la corriente de deflexión. Para este fin, el circuito de acuerdo con el invento está caracterizado porque un dispositivo de conmutación controlable que está en estado de conducción en una primera porción del período de exploración de la corriente de deflexión, está dispuesto en paralelo con el segundo diodo con dirección de conducción opuesta a la del mismo.

Debido a la medida de acuerdo con el invento, el transformador puede estar construido como inductancia. Un reconocimiento adicional del invento es que el dispositivo de conmutación que está en paralelo con el segundo diodo puede ser también utilizado para efectuar la modulación "este-oeste". Para este fin, el circuito de acuerdo con el invento está caracterizado porque el dispositivo de conmutación controlable conduce desde un instante de activación de conmutación situado entre el instante central del período de retroceso de la corriente de deflexión y el instante final del mismo, cuyo instante de activación de conmutación es

ajustable en función de la señal de modulación. Debido a esta medida puede prescindirse de una inductancia de alto valor. Esto hace al circuito de control del modulador de diodos ciertamente un poco más elaborado pero el coste adicional del mismo, especialmente cuando está integrado en un cuerpo semiconductor, es mucho más bajo que el precio de la inductancia.

Se observará que el modulador de diodos puede también ser utilizado para otros fines diferentes a la corrección "este-oeste", lo cual resulta evidente por dicha memoria de patente norteamericana, de modo que la utilización del circuito de acuerdo con el invento no necesita estar limitada a ello.

Se explicará ahora el invento con mayor detalle, a modo de ejemplo no limitativo, con referencia a las figuras que se acompañan, en donde

La figura 1 representa una primera realización del circuito de acuerdo con el invento,

La figura 2 representa formas de onda que se producen en el mismo, y

La figura 3 representa una segunda realización del circuito de acuerdo con el invento.

La figura 1 representa un circuito en un receptor de televisión en color que, excepto en lo que se refiere a algunos detalles aún por comentar, ha sido ya descrito en la anteriormente mencionada Solicitud de Patente española N.º 422.754, y en particular con referencia a la figura 7 de la misma. Esta memoria de Patente se incorpora aquí para referencia. En la figura 1, DR es un paso excitador que está alimentado con señales de control de la

frecuencia de línea, mientras que Tr es un transistor de conmutación. L_1 es el arrollamiento primario de un transformador, L_2 es un arrollamiento secundario del mismo. Los impulsos presentes a través del arrollamiento L_2 son convertidos por medio de un rectificador D_1 y un condensador C_1 en una tensión continua, por ejemplo la alta tensión para el ánodo final de un tubo de imagen (no representado). Del mismo modo, pueden generarse otras tensiones continuas para alimentar otras porciones del receptor.

10 B es una fuente de tensión de alimentación, mientras que L_y es la bobina de deflexión de línea. En paralelo con el camino de conducción colector-emisor del transistor Tr están conectados, respectivamente, la disposición en serie del arrollamiento L_1 y la fuente B , un condensador C_r de retroceso, la disposición en serie de dos diodos D y D' y el circuito en serie formado por un condensador C_t de exploración, la bobina L_y y una bobina L' moduladora. Están dispuestos entre una toma intermedia del arrollamiento L_1 y el punto de unión de los diodos D y D' un segundo condensador C_r' de retroceso y entre dicho punto de unión y el de las bobinas L_y y L' está dispuesto un segundo condensador C_t' de exploración. Es introducida una variación de la frecuencia de campo en el punto de unión de los diodos D y D' de un modo que se explicará adicionalmente, que somete la corriente de deflexión de línea que fluye a través de la bobina L_y de deflexión a una modulación de amplitud para la corrección de la distorsión "este-oeste", mientras que las tensiones continuas generadas no son afectadas por esta modulación. Para este fin, está escogido un valor de inductancia predeterminado para la bobina L' ,

mientras que las capacidades de los condensadores C_r , C_r' ,
 C_t y C_t' así como la posición de la toma intermedia del
 arrollamiento L_y , están escogidas de manera adecuada. Es
 5 estas elecciones de valores implican que las corrientes en
 diente de sierra de la frecuencia de línea que fluyen a
 través de las bobinas L_y y L' tienen períodos de retroceso
 que son aproximadamente siempre de la misma duración y que
 la corriente de deflexión a través de la bobina L_y está
 afectada de corrección S , siendo la profundidad de la modu-
 10 lación a la frecuencia de campo aplicada a la corrección
 S mayor que la aplicada a la propia corriente de defle-
 xión.

Sin control a la frecuencia de campo está pre-
 sente una tensión

15

$$-\frac{L'}{L' + L_y} \cdot V_b \text{ entre extremos de la bobina}$$

na L' durante el período de exploración. En esta expresión
 L' y L_y son los valores de inductancia de las bobinas L' y
 20 L_y , respectivamente, mientras que V_b es la tensión de la
 fuente B. Está presente entre extremos de la bobina L' un
 impulso de tensión positivo cuya amplitud es proporcional a
 la tensión de exploración, durante el período de retroceso.
 Se obtiene el estado de equilibrio si se producen impulsos
 25 de igual magnitud en cualquiera de los extremos del condensador
 C_r' , lo cual indica que los valores de los mencionados com-
 ponentes así como la posición de la toma intermedia han sido
 escogidos del modo correcto. Debido a que el condensador C_t'
 tiene una capacidad más bien alta, los impulsos de tensión
 30 en cualquiera de los extremos del condensador C_r' están tam-

—bién presentes en el punto de unión de las bobinas L_y y L' y han de ser restados de los impulsos que pueden quedar disponibles en la bobina L_y .

5 En el circuito de la técnica anterior, el control a la frecuencia de campo es efectuado perturbando este equilibrio, a saber forzando sobre la bobina L' una tensión de exploración que es inferior al valor anteriormente mencionado. Para este fin, la tensión media en el punto de unión de los diodos D y D' es reducida por medio
10 de una carga que varía a la frecuencia de campo y está conectada a dicho punto a través de una inductancia de alto valor. Si la corrección en S modulada tiene un valor alto, puede ocurrir que la corriente a través del diodo D' y los componentes C'_t y L' se haga negativa durante la primera mitad del período de exploración. En consecuencia,
15 el diodo D' queda en estado de corte. Si en este instante el transistor Tr está ya conduciendo, entonces la corriente a través de C'_t y L' puede aún encontrar un camino (a saber, a través del diodo D), que es mantenido en el estado de conducción por la corriente de deflexión, y a través del transistor Tr . Sin embargo, puede ocurrir que el transistor no haya aún alcanzado el estado de conducción, por ejemplo porque el tiempo de conducción del mismo varía de línea a línea para fines de estabilización, de modo que
20 también esté bloqueado este camino de corriente. En estas circunstancias la tensión a través de la bobina L' aumenta, lo cual reduce la tensión de exploración de la bobina L_y correspondientemente y da lugar a un error importante de linealidad de la corriente de deflexión.

30

Para evitar este efecto, dicha memoria de pa

tente propone conectar el circuito C_t , L_y en serie a una toma intermedia de la bobina L' en vez de al punto de unión de los componentes C'_t y L' . La bobina L' está construida así como autotransformador, o como transformador si se desea un aislamiento en corriente continua. Esta medida aumenta la corriente a través del diodo D' durante la primera mitad del período de exploración.

De acuerdo con el invento, es utilizado un tiristor T_h cuyo ánodo está conectado, a través de una pequeña inductancia L_3 , al cátodo del diodo D' , cuyo cátodo está conectado a masa. El tiristor T_h es un conmutador controlable el cual, a través de la inductancia L_3 , está en paralelo con el diodo D' con la dirección de conducción opuesta, de modo que el tiristor y el diodo constituyen en conjunto un conmutador que conduce en cualquier dirección. Si se asegura que el tiristor T_h conduce durante el período de tiempo en que la corriente a través de la bobina L' se invierte de modo que el diodo D' está en estado de corte, es decir al comienzo del período de exploración y antes del instante central del mismo, entonces esta corriente puede fluir a través del tiristor, independientemente del hecho de si conduce o no el transistor Tr .

Debido a esta medida, el transformador (autotransformador) del circuito de la técnica anterior puede ser sustituido por la bobina L' . Además, el tiristor T_h puede ser utilizado como elemento de control para la modulación a la frecuencia de campo porque puede variarse el tiempo de conducción del mismo. La carga que varía a la frecuencia de campo, así como la inductancia de alto valor con la cual la modulación en el punto de unión de los dio-

dos es transferida en el circuito conocido, puede omitirse. Como los períodos de exploración y de retroceso alternan periódicamente, pasándose de un estado de energía al otro estado con pequeñas pérdidas, es posible controlar el modulator introduciendo una perturbación del equilibrio no durante el período de exploración, sino durante el período de retroceso. Para el circuito de acuerdo con el invento esto puede conseguirse de un modo simple avanzando el instante de activación de conmutación del tiristor T_h con relación al final del período de retroceso.

Un generador G de forma de onda está alimentado con señales de la frecuencia de campo, las cuales, por ejemplo, pueden proceder de un generador de corriente de deflexión de campo y genera de modo conocido una señal de modulación sustancialmente parabólica. La señal obtenida es aplicada a un paso CP de comparación, cuyo funcionamiento se explicará posteriormente y cuya señal de salida está aplicada a un generador PG de impulsos. El generador PG de impulsos suministra impulsos de disparo a la unión cátodo puerta del tiristor T_h dependiendo de la señal parabólica de la frecuencia de campo para activar la conducción del tiristor en el instante correcto.

Durante el período de retroceso, tanto el transistor Tr como los diodos D y D' están en estado de corte. Está presente una tensión sustancialmente senoidal de gran amplitud, en el colector del transistor Tr (véase la figura 2a). En el instante t_1 el tiristor T_h es hecho conductor por un impulso de disparo procedente del generador PG de impulsos. La corriente en el mismo (véase la figura 2b) aumenta desde cero con una variación sustancial-

mente senoidal, que está determinada principalmente por la capacidad del condensador C'_r y por el valor de la inductancia L_3 , así como por el valor de la inductancia de dispersión del arrollamiento L_1 . El valor máximo alcanzado por esta corriente depende también del valor de la tensión en el cátodo del diodo D' (véase la figura 2c) en el instante t_1 . Debido a que la inductancia L_3 tiene un valor mucho más bajo (es decir, de aproximadamente 20 a 30 μH) que la bobina L' , cuyo valor es aproximadamente de 350 μH para un valor de la bobina L_y de aproximadamente 1 mH, la corriente en el tiristor varía bastante rápidamente. Esto acelera la descarga del condensador C'_r mientras que la tensión de la figura 2c disminuye bastante rápidamente.

En el instante t_1 la tensión de la figura 2a presenta un pequeño cambio de pendiente que es originado por el cambio en la sintonía, de modo que el período de retorno es prolongado ligeramente en comparación con el caso, representado por una línea discontinua, en que el tiristor T_h no fuese conmutado al estado de conducción. En un instante t_2 la tensión de la figura 2a se hace algo negativa de modo que conducen los diodos D y D' . Este es el instante final del período de retorno. Debido a que la tensión en el cátodo del diodo D' permanece sustancialmente constante desde el instante t_2 , (es decir, aproximadamente -0,7 V) mientras que la tensión en el ánodo del tiristor T_h es aproximadamente de 0,3 V, fluye una corriente en diente de sierra decreciente a través de la inductancia L_3 y consiguientemente a través del tiristor T_h incluso si no está presente impulso de disparo en el electrodo de control del tiristor. Esta corriente se hace nula en

el instante t_3 y después de ello el tiristor permanece en estado de corte. Se pone de manifiesto por lo precedente que el tiristor T_h conduce corriente durante una parte del período de retroceso al final del mismo y durante una parte del período de exploración al principio del mismo. La única condición para que sea posible controlar el tiristor es que el instante t_3 en el cual su corriente se hace nula esté situado antes del comienzo del siguiente período de retroceso. El tiempo de desactivación del tiristor debe ser tenido en cuenta.

Durante el período de retroceso la inductancia L_3 almacena una cierta cantidad de energía y libera esta energía lentamente durante el período de exploración hasta el instante t_3 , de modo que el valor de la inductancia L_3 debe ser suficientemente bajo. La inductancia L_3 reduce también la corriente de pico que se produciría de otro modo durante la activación del tiristor T_h de modo que se disminuye la disipación al tiempo que se evitan posibles perturbaciones. Resultará claro que el tiristor T_h puede ser sustituido por otro elemento de conmutación, por ejemplo un transistor. Sin embargo, en este caso el electrodo de control del mismo, por ejemplo la base, debe ser alimentado con una señal de control cuya duración sea suficientemente larga para asegurar que el transistor permanece conduciendo hasta el instante t_3 . Resultará claro también que la inductancia L_3 no es estrictamente necesaria para un funcionamiento correcto ya que el tiristor T_h o un transistor en el mismo lugar pueden ser mantenidos en el estado de conducción durante un período de tiempo suficientemente largo mediante una señal de control adecuada.

El control a la frecuencia de campo del modu-
lador de diodos se obtiene desplazando el instante t_1 con
relación al período de retroceso. Después de este instan-
te es extraída energía del circuito en el cual está acti-
va la bobina L' cuyo circuito consiste principalmente en
los componentes L , L_1 , C_r' y C_t' de modo que la energía que
permanece en dicho circuito disminuye y esto se produce
de un modo creciente en proporción a como el instante t_1
en la figura 2 es desplazado más hacia el centro del perío-
do de retroceso. Se pone de manifiesto por la figura 2c
que la amplitud de la forma de onda disminuye si el instan-
te t_1 se avanza hasta un instante t_1' . No tiene sentido
un avance adicional del instante t_1 antes del centro del
período de retroceso ya que dicho circuito ha perdido en-
tonces sustancialmente la totalidad de su energía, lo cual
implica que la energía máxima que el circuito de la figura
1 puede suministrar está aplicada a la bobina de deflexión.
Mientras que la amplitud del impulso de retroceso de la fi-
gura 2a permanece constante, por supuesto con la condición
de que sea constante la tensión de alimentación de la fuen-
te B, la amplitud del impulso de retroceso presente en el
punto de unión de los diodos D y D' disminuye, y consiguien-
temente la amplitud del impulso de retroceso presente a
través del diodo D aumenta en proporción al desplazamiento
hacia la izquierda del instante t_1 . El ajuste del instan-
te en el cual tiene lugar la activación del tiristor T_h es,
en principio, consiguientemente, el ajuste de la amplitud
de la deflexión de línea, es decir el ajuste del ancho de
la imagen.

Debido a que el impulso de retroceso tiene una

variación sustancialmente senoidal, la relación entre el desplazamiento del instante de activación del tiristor T_h y la amplitud de línea no es lineal. Es necesaria, consiguientemente, una fuerte realimentación. Como el valor medio de la tensión en el punto de unión de los diodos D y D' es una medida de la tensión de exploración entre extremos de la bobina L', este valor puede ser utilizado para este fin. Se obtiene por medio de un circuito integrador, consistente en una resistencia R y un condensador C, y está aplicado al paso CP de comparación en el cual es comparado de modo conocido con la señal parabólica generada por el generador G de forma de onda. Por medio de un arrollamiento L_4 del transformador T, el generador PG de impulsos está alimentado con impulsos de retroceso que sirven como referencia de tiempo para determinar el instante t_1 en función de la señal de la frecuencia de campo.

La figura 2d representa la variación de la corriente del tiristor en el caso en que el tiristor T_h se active en el instante t'_1 . Debido a que la amplitud máxima del impulso de la figura 2c es menor que la correspondiente al caso en que el instante t'_1 se produzca posteriormente, el valor máximo de la corriente, no es necesariamente más alto. Si la corriente a través de la bobina L' se invierte en un instante t_4 durante la primera mitad del período de exploración, esta corriente puede entonces fluir a través del tiristor que está entonces en el estado de conducción. Esto está indicado en la figura 2 en el caso de la figura 2d. La variación de la corriente del tiristor desde el instante t_4 en adelante está determinada por la sintonía del circuito formado por los elementos L', C', t

y L_3 . La tensión en el cátodo del diodo D' , que era aproximadamente de $-0,7$ V antes del instante t_4 , se hace ahora positiva, es decir de aproximadamente $0,5$ V. En consecuencia, la tensión a través de la bobina L_3 se invierte de modo que la corriente del tiristor aumenta inicialmente. Cuando se hace nula la corriente a través del circuito L' , C'_t , L_3 , la corriente del tiristor disminuye en forma de diente de sierra con la misma pendiente que en la figura 2b y se hace nula en un instante t'_3 que es posterior al instante correspondiente al caso en que no se invierte la corriente a través de la bobina L' , mientras que el diodo D' conduce corriente nuevamente. Debido a que la variación en la tensión en el punto de unión de los diodos D y D' es solo pequeña, no se produce sustancialmente error de linealidad de la corriente de deflexión. En la segunda mitad del período de exploración, es decir después que se ha invertido la dirección de la corriente de deflexión, esta corriente fluye a través del transistor T_x mientras que conduce uno de los diodos. Esto está descrito en la Memoria de Patente Norteamericana antes mencionada.

En lo precedente se ha supuesto que la amplitud del impulso de la figura 2a es constante, de modo que las tensiones continuas generadas por el circuito, por ejemplo la tensión disponible entre extremos del condensador C_1 , son también constantes. Debido a que la duración del impulso varía algo, esta suposición no es totalmente correcta. Sin embargo, se ha demostrado en la práctica que la variación de la duración del período de retroceso es demasiado pequeña para originar una variación perturbadora en las tensiones continuas. Se observará que los impulsos

de las figuras 2a y 2c no son exactamente de la misma duración de modo que es necesario apartarse de la condición de sintonía conocida para los circuitos de señales en diente de sierra. Esto es originado por el hecho de que el circuito en el cual funciona la bobina L' no puede completar sus oscilaciones naturales ya que se descarga rápidamente el condensador C'_r (con anterioridad a esto) debido a la acción del tiristor T_h . Se ha encontrado que una pequeña desintonía con relación al circuito en el cual funciona la bobina L_y es deseable para dicho circuito y esto de tal modo que el circuito tenga un período de resonancia natural algo mas largo. Consiguientemente, el impulso de la figura 2c alcanza su valor máximo en un instante posterior al de la figura 2a y se haría nulo después del final del período de retroceso de la corriente de deflexión si no fuese activado a conducción el tiristor T_h . Esto implica que la capacidad del condensador C'_r es algo más pequeña que en el caso de que sean iguales las frecuencias de sintonía. Se observará que el condensador C'_r no está en paralelo con la bobina L' , sino que está conectado a una toma intermedia del transformador T .

En la figura 1 el conmutador de acuerdo con el invento está dispuesto en un circuito conocido por la memoria de la solicitud de Patente española anteriormente mencionada. Puesto que el circuito de la figura 1 es una de las variantes descritas en esta memoria de patente, cuyas variantes pueden deducirse unas de otras de un modo simple, está claro que la medida de acuerdo con el invento puede ser también utilizada con las otras variantes. Puede también ser aplicada a moduladores de diodos de otro tipo.

po. /A modo de ejemplo, la figura 3 representa el modula-
dor de diodos que está expuesto en la publicación antes
mencionada "Philips Application Note 206". En este caso
el modulador no está conectado al arrollamiento L_1 prima-
rio del transformador T, como en el caso de la figura 1,
sino a un arrollamiento L_5 secundario del mismo. R_L es
una carga, es decir en la práctica la carga formada por un
circuito de alimentación para otras secciones del receptor
de televisión. La tensión a través de la misma está fil-
trada por un condensador C_L . Se ha dado a los elementos
restantes de la figura 3 los mismos símbolos de referencia
que en la figura 1. Como en la figura 1, el conmutador T_h
está conectado en la figura 3, posiblemente a través de
una inductancia L_3 , al punto de unión de los diodos D y D',
mientras que está controlado del mismo modo que en la figu-
ra 1. Debido a la medida de acuerdo con el invento, la
energía disipada en la figura 3 en la carga R_L puede ser
limitada ya que el tiristor T_h proporciona un camino para
la corriente que habría de fluir de otro modo a través del
diodo D', cuyo diodo sería mantenido en el estado de con-
ducción por la corriente que fluye a través de la carga
 R_L .

Se observará que la porción adicional del cir-
cuito de acuerdo con el invento, en comparación con el cir-
cuito conocido y formado por los pasos CP y PG, puede ser
integrada ventajosamente en el mismo cuerpo semiconductor
que el generador G. De este modo, difícilmente contribu-
ye al precio del circuito.

REIVINDICACIONES

5 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:

10 1ª.- Una disposición de circuito para generar una corriente de deflexión de línea en diente de sierra que tiene un período de exploración y un período de retroceso, a través de una bobina de deflexión de línea, que comprende un conmutador controlable que está en estado de corte durante el retroceso, y un modulador de diodos para influir sobre la amplitud de la corriente de deflexión generada durante el período de exploración en función de una señal de modulación, mientras que no resultan influidas
15 una o más tensiones continuas igualmente generadas por el circuito, comprendiendo este modulador de diodos un primer diodo, que coopera con la bobina de deflexión, y un segundo diodo esencialmente en paralelo con una bobina moduladora, caracterizada porque está dispuesta en paralelo con el segundo diodo, con dirección de conducción opuesta a la del mismo, un dispositivo de conmutación controlable que
20 está en estado de conducción en una primera porción del período de exploración de la corriente de deflexión.

25 2ª.- Una disposición de acuerdo con la reivindicación 1ª, caracterizada porque el dispositivo de conmutación controlable conduce desde un instante de activación de conmutación situado entre el instante central del período
30

do de retroceso de la corriente de deflexión y el instante final del mismo, cuyo instante de conmutación es ajustable en función de la señal de modulación.

5 3ª.- Una disposición de acuerdo con la reivindicación 1ª, caracterizada porque el dispositivo de conmutación controlable es la disposición en serie de una inductancia y un conmutador.

10 4ª.- Una disposición de acuerdo con la reivindicación 1ª, caracterizada porque el dispositivo de conmutación controlable comprende un tiristor.

15 5ª.- Una disposición de acuerdo con la reivindicación 2ª, caracterizada por un paso de comparación para comparar la señal de modulación con la tensión de exploración a través de la bobina moduladora, y por un generador de impulsos para convertir la señal de salida del paso de comparación en impulsos de disparo para activar la conducción del dispositivo de conmutación controlable.

20 6ª.- Una disposición de acuerdo con la reivindicación 5ª, caracterizada porque están aplicados impulsos de retorno de línea al generador de impulsos.

25 7ª.- Una disposición de acuerdo con la reivindicación 1ª, caracterizada porque el período de retorno de la corriente que fluye a través de la bobina moduladora es de una duración mayor que el período de retroceso de la corriente de deflexión, estando en estado de corte el dispositivo de conmutación controlable.

8ª.- UNA DISPOSICION DE CIRCUITO PARA GENERAR UNA CORRIENTE DE DEFLEXION DE LINEA EN DIENTE DE SIERRA.

30 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.

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

5

Madrid, 29. ABR. 1978

P.A.

10

Fernando de Elizaburo
Por Poder.



15

20

25

30

19048

MPB.-

POOR
QUALITY

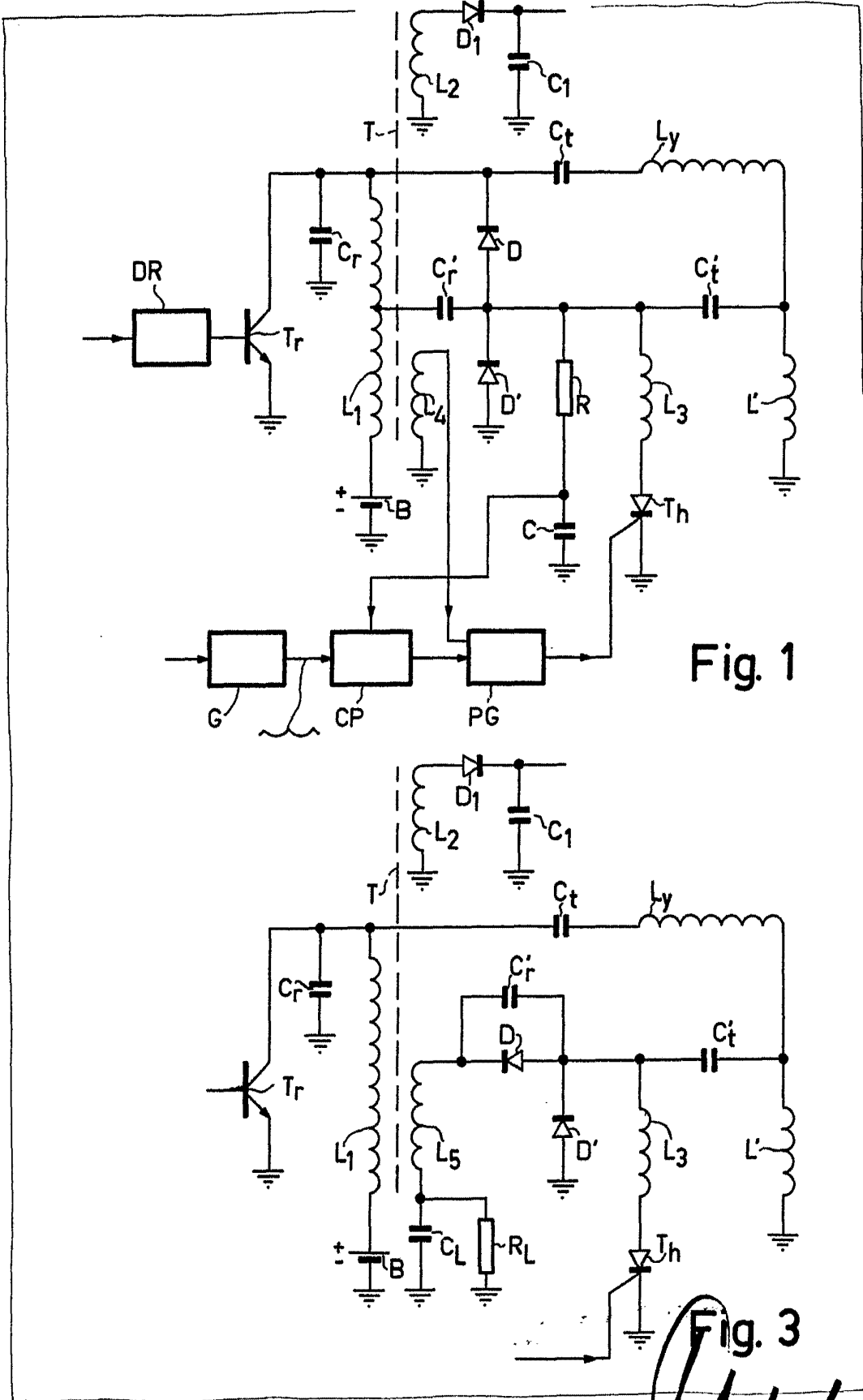


Fig. 1

Fig. 3

Fernando de Elzoury
 Por Poder. I - PHN 8783

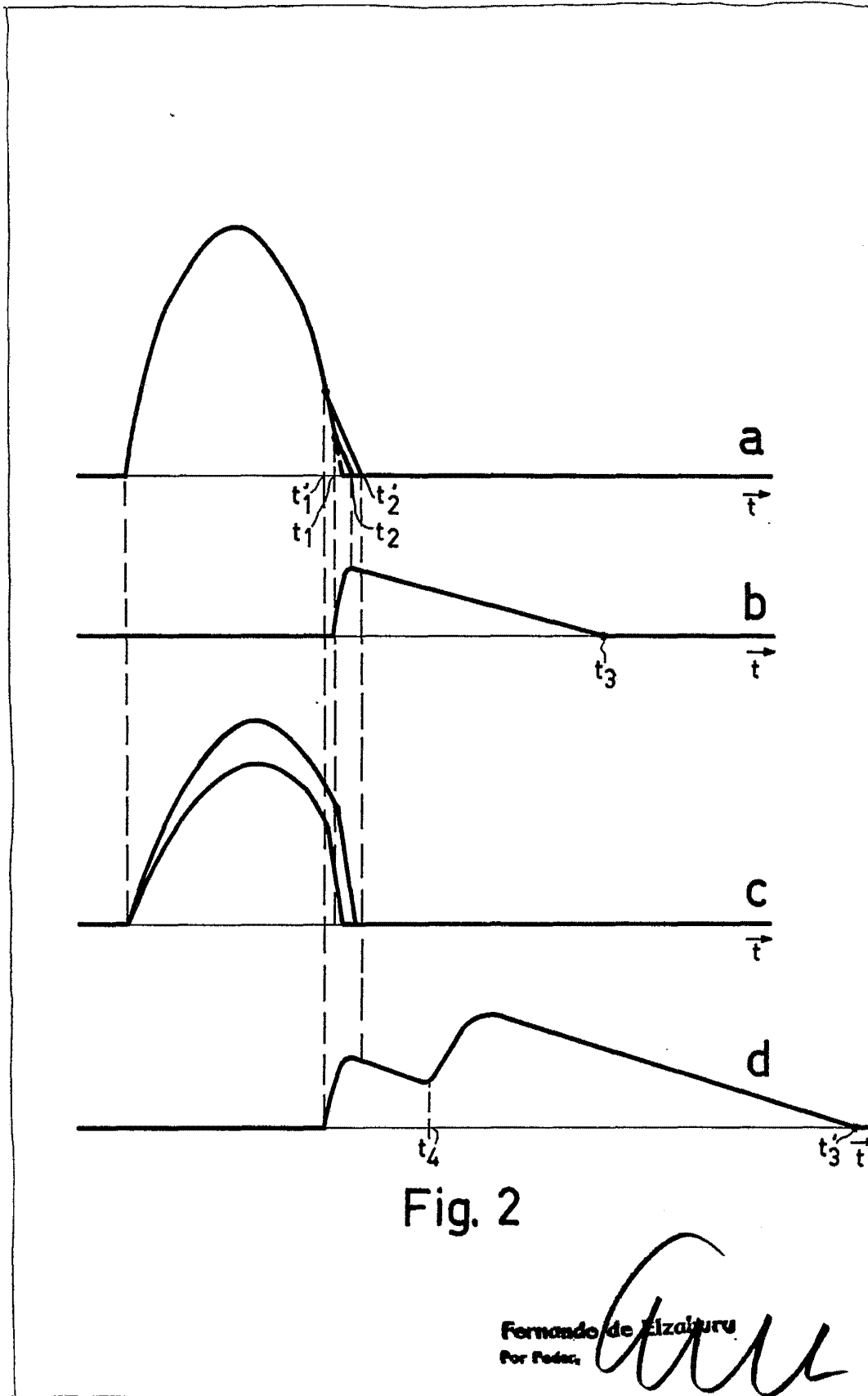


Fig. 2

Fernando de Elizaburu
Por Fedec.