

422754



P.- 56.473

PHN 6734

Spain

HK/MC

MEMORIA DESCRIPTIVA

Incl. Cl.:	H04N

para solicitar PATENTE DE INVENCION por VEINTE años

a nombre de N.V. PHILIPS'GLOEILAMPENFABRIEKEN

entidad holandesa

establecida en Emmasingel 29, Eindhoven, Holanda

por: "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN CIRCUITOS PARA  
GENERAR UNA CORRIENTE DE DESVIACION EN DIENTES DE SIE-  
RRA"

(Clase Internacional H03k)

2-9-74.

13



El invento se refiere a una disposición de circuito para generar una corriente de desviación en dientes de sierra a través de una bobina de desviación de línea por medio de un circuito generador de corriente en dientes  
5 de sierra que comprende un diodo y la bobina, cuya bobina coopera, durante el tiempo de barrido de la corriente en dientes de sierra con una capacitancia de barrido y, durante el tiempo de retroceso de la corriente en dientes de sierra con una capacitancia de retroceso, inclu-  
10 yendo además la disposición de circuito un manantial de tensión de alimentación y medios de interrupción que están bloqueados durante el tiempo de retroceso.

Una disposición de circuito de esta clase se describe en la memoria de la patente norteamericana nº  
15 3.444.426. Para la corrección de la deformación de la retícula de exploración o trama en dirección horizontal, la denominada corrección Este-Oeste de la imagen presentada en el aparato de presentación de televisión, la ten  
20 sión de alimentación es la suma de una tensión continua y de una tensión en parábola de frecuencia de campo. La última tensión se origina a partir del generador de corriente de desviación de campo que forma parte del mismo aparato de presentación de televisión. Como resultado de ello, la corriente de desviación de línea sufre  
25 la modulación de frecuencia de campo que se desea para



dicha corrección.

Un inconveniente de la disposición de circuito conocida es que los impulsos de retroceso que están presentes durante el tiempo de retroceso a través de una inductancia dispuesta entre los medios de interrupción y el manantial de tensión de alimentación, están modulados a la frecuencia de campo. A esta inductancia está acoplado un arrollamiento, con el que dichos impulsos son transformados y se aplican a un rectificador para generar la tensión extra-alta (EHT) para el ánodo de aceleración del aparato de presentación de televisión. De este modo, se produce una modulación indeseada de la EHT. Esto, es aplicable también a tensiones auxiliares que pueden ser generadas en forma conocida por otros arrollamientos acoplados a dicha inductancia.

Otro inconveniente de la disposición conocida es que exige un circuito de estabilización muy satisfactorio para la tensión de alimentación con el fin de que ambas tensiones continuas y su componente de frecuencia de campo permanezcan constantes a pesar de las inevitables fluctuaciones de la tensión derivadas de las redes eléctricas de alimentación y aplicadas a dicho circuito de estabilización y a pesar de las posibles variaciones de las cargas en dichos arrollamientos.

El primer inconveniente puede evitarse mediante dis



posiciones conocidas en las que se utilizan dos generadores, uno de los cuales proporciona al menos la parte modulada en Este-Oeste de la señal y que están desacoplados uno con relación a otro por medio de un circuito de puente. En este caso, es necesario un transformador y el equilibrio debe ajustarse por medio de una bobina de puente, cuyo equilibrio debe conservarse en todas las circunstancias.

Un objeto del invento es proporcionar una disposición sin circuito de puente y en la que la tensión de alimentación no ha de estar estabilizada necesariamente y no necesita estar modulada a la frecuencia de campo. Para este fin, la disposición de acuerdo con el invento se caracteriza porque la disposición de circuito incluye además, al menos, un segundo circuito generador de corriente en dientes de sierra que comprende un segundo diodo y una segunda bobina que coopera con una segunda capacitancia de barrido y una segunda capacitancia de retroceso, en la que el tiempo de retroceso de la corriente a través de la segunda bobina es aproximadamente igual al tiempo de retroceso de la corriente de desviación, estando conectados dichos circuitos generadores de corriente en dientes de sierra entre sí en una forma tal que los dos diodos se encuentren en serie uno con otro y tengan el mismo sentido de conducción, estando



conectada la disposición en serie de los dos diodos en paralelo a través de los medios de interruptor y siendo la tensión a través de una capacitancia de barrido controlable por medio de un elemento de control.

5           Será evidente que la etapa de acuerdo con el inven  
to no ha de estar limitada a la corrección Este-Oeste,  
sino que puede utilizarse también, por ejemplo, para es  
tabilización contra variaciones de tensión de alimenta-  
ción o para generar una corriente diferencia de correc-  
10           ción, en general, para obtener un comportamiento de la  
tensión a través de la capacitancia de barrido cooperan  
te con la bobina de desviación de línea y, por tanto,  
de la corriente de desviación que se aparta del compor-  
tamiento de la tensión de alimentación.

15           El invento se describirá además con referencia a  
las figuras representadas en los dibujos, en los que:

          La fig. 1 muestra un aparato de presentación de te  
levisión con una primera realización de la disposición  
de circuito de acuerdo con el invento, y

20           las figs. 2 a 7 muestran otras realizaciones de la  
disposición de circuito de acuerdo con el invento.

          El aparato de presentación de televisión de la fig.  
1 tiene una unidad 1 de sintonización de radio frecuen-  
cia (RF) para conexión con una antena 2, un amplifica-  
25           dor 3 de frecuencia intermedia, (FI), un detector 4 y



un amplificador de video con un descodificador de color  
5 que aplica las señales de color a un tubo de presenta-  
ción en color 6. Este tubo tiene un ánodo de acelera-  
ción 7 y está dotado de una bobina  $L_Y$  para la desviación  
5 horizontal (frecuencia de línea) y una bobina  $L'_Y$  para  
la desviación vertical (frecuencia de campo).

Los impulsos de sincronización de línea que son a-  
plicados a un oscilador de línea 9 son separados con a-  
yuda de un separador de sincronismo 8 desde la señal de  
10 salida del detector 4, y cuyos impulsos de sincroniza-  
ción de campo son aplicados a un oscilador de campo 10.  
El oscilador 10 controla una etapa de salida de campo  
ll que suministra la corriente de desviación para la bo-  
bina  $L'_Y$ . El oscilador de línea 9 controla una etapa  
15 de excitación Dr, que aplica impulsos de conmutación pa-  
ra un conmutador controlado, por ejemplo, un transistor  
de conmutación Tr de un circuito de salida de desviación  
de línea, que se describirá en lo que sigue.

Un condensador de traza  $C_t$  está dispuesto en serie  
20 con la bobina de desviación de línea  $L_Y$  y un diodo D  
con el sentido de conductividad dado y un condensador  
de retroceso  $C_r$  están conectados en paralelo con la dis-  
posición en serie así constituida. El condensador  $C_r$   
puede estar dispuesto alternativamente en paralelo a  
25 través de la bobina  $L_Y$ . Dichos cuatro elementos repre-

10 218  
11 SET 1974

sentan solamente el diagrama de circuito principal con los componentes principales de la sección de desviación. Esta sección puede estar provista, por ejemplo, en forma conocida, de uno o más transformadores para acoplamiento mutuo de los elementos, de circuitos para el centrado y la corrección de la linealidad y similares.

Un extremo o una toma de un arrollamiento primario  $L_1$  de un transformador T está conectado al colector del transistor Tr que es del tipo npn y está conectado a la unión A de los elementos D,  $C_r$  y  $L_y$ . El terminal positivo de un manantial B de tensión continua, cuyo terminal negativo está conectado a tierra, está conectado al otro extremo del arrollamiento  $L_1$ .

Los extremos de los elementos D,  $C_r$  y  $C_t$  no conectados a la bobina de desviación  $L_y$  están conectados a la unión de un diodo D', un condensador  $C_r'$  y una bobina L'. Un condensador  $C_t'$  está dispuesto en serie con la bobina L' y los extremos libres de los elementos D',  $C_r'$  y  $C_t'$  están conectados a tierra. El sentido de conducción del diodo D' es el mismo que el del diodo D, es decir, el ánodo del diodo D' está conectado a tierra. Los elementos D', L',  $C_r'$  y  $C_t'$  constituyen un circuito que es de la misma estructura que el constituido por los elementos D,  $L_y$ ,  $C_r$  y  $C_t$ , pero, opcionalmente, tiene un nivel de impedancia diferente.

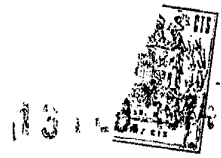
25  
2-9-74.

13 FEB.



Una fuente de modulación  $M_1$  está dispuesta en paralelo con el condensador  $C'_t$ . Esta fuente de modulación incluye un transistor  $T'_r$ , cuyo emisor está conectado a tierra y cuyo colector está conectado a la unión de la bobina  $L'$  y el condensador  $C'_t$ , así como una etapa de excitación  $D'_r$  que controla el electrodo de base de  $T'_r$ , cuya etapa está conectada a la etapa 11 de salida de campo. La etapa de excitación  $D'_r$  deriva, a partir de las señales de la etapa de salida de campo, una señal de control de modulación que varía parabólicamente a la frecuencia de campo, cuya señal de control sirve para la corrección Este-Oeste de la retícula de exploración de la corriente de desviación de línea. Esta señal varía a la frecuencia de campo pero puede considerarse como constante durante un período de línea. Como la deformación de la retícula de exploración a corregir es, en general, en forma de acerico, es bien sabido que la modulación introducida debe ser tal que la amplitud de la corriente de desviación de línea varíe con una envolvente parabólica mientras que el vértice de la parábola se produce en la parte media del tiempo de traza de campo y coincide con la amplitud máxima.

Otros arrollamientos a través de los cuales están presentes tensiones que sirven como tensiones de alimentación para otras partes del aparato de presentación de



televisión están bobinados en el núcleo del transformador T. Uno de estos arrollamientos, el arrollamiento  $L_2$ , se muestra en la fig. 1 y genera la EHT para el ánodo de aceleración 7 del tubo de presentación de televisión 6 con ayuda de un rectificador  $D_1$  de EHT a través de una capacitancia de alisamiento  $C_1$ . Las tensiones de alimentación auxiliares así obtenidas y la EHT no deben someterse a la misma modulación de frecuencia de campo que la corriente de desviación.

Después del comienzo del tiempo de barrido, los diodos D y D' conducen. La tensión a través de los condensadores  $C_t$  y  $C'_t$  es aplicada a las bobinas  $L_Y$  y  $L'$ , respectivamente, de modo que circula a través de cada bobina una corriente en dientes de sierra. La corriente  $i_Y$  que circula por la bobina  $L_Y$  es la corriente de desviación de línea. Antes de la parte media del tiempo de barrido, la base del transistor Tr recibe una señal de control, de modo que éste es puesto en conducción. Aproximadamente en la parte media del tiempo de barrido, las dos corrientes invierten su sentido. Si la corriente  $i_Y$  es mayor que la corriente  $i'$  que circula por la bobina  $L'$ , la corriente  $i_Y$  circula por el transistor Tr, mientras que la diferencia  $i_Y - i'$  circula por el diodo D'. El diodo D está conectado en paralelo con la disposición en serie del transistor Tr, que está en el estado saturado.



do, y el diodo D' y, por tanto, se encuentra sustancialmente sin tensión alguna aunque no está en conducción. En el caso inverso, en el que la corriente i' sea mayor que la corriente  $i_Y$ , la corriente i' circula por el transistor Tr y la diferencia  $i' - i_Y$  circula por el diodo D y el diodo D' está sin corriente y sin tensión.

Al final del tiempo de barrido, el transistor Tr y, por tanto, el diodo que estaba en conducción, están fuera de conducción. Se produce una tensión de retroceso sustancialmente sinusoidal a través de los condensadores  $C_r$  y  $C'_r$ . En el instante en que estas tensiones se hacen cero, de nuevo los diodos D y D' entran simultáneamente en conducción; este es el comienzo de un nuevo período de barrido. La condición para ello es que los tiempos de retroceso determinados por los diodos D y D' y los elementos  $C_r$ ,  $L_Y$ ,  $C_t$  y  $C'_r$ ,  $L'$ ,  $C'_t$  sean sustancialmente iguales, que es el caso en que las frecuencias resonantes de los circuitos individuales son iguales, por lo que el tiempo de retroceso es una función conocida de la frecuencia resonante.

Como el transistor Tr' está conectado en paralelo con el condensador  $C'_t$  existe, como antes, una carga que varía con la frecuencia de campo en la tensión v' presente a través de este condensador. Cuando la capacitancia de este condensador se selecciona para que sea



tal que su impedancia a la frecuencia de campo no sea despreciablemente pequeña con relación a la impedancia de salida de la fuente  $M_1$ , la tensión  $v'$  y también la tensión  $v$  a través del condensador  $C_t$ , variarán a la frecuencia de campo, suponiendo que se realiza la misma elección para el condensador  $C_t$ . La suma de los valores medios de las tensiones  $v$  y  $v'$  es, de hecho, igual a la tensión  $V_B$  del manantial B, ya que no puede quedar tensión continua presente a través de las inductancias  $L_1$ ,  $L_Y$  y  $L'$ . La amplitud de la corriente  $i_Y$  sufre la misma variación que la tensión  $v$ . La señal de control del transistor  $Tr'$  debe ser tal que la tensión  $v$ , y en consecuencia, la envolvente de frecuencia de campo de la corriente  $i_Y$ , tengan la forma deseada antes mencionada.

La tensión  $v$  es sustancialmente igual al valor medio de la tensión presente a través del condensador  $C_x$  y es proporcional a la tensión de retroceso a su través. De igual modo, la tensión  $v'$  es sustancialmente igual al valor medio de la tensión presente a través del condensador  $C'_x$  y es proporcional a la tensión de retroceso a su través. De acuerdo con el invento, como ya se explicó, los períodos de retroceso de los circuitos D,  $C_x$ ,  $L_y$ ,  $C_t$  y D',  $C'_x$ ,  $L'$ ,  $C'_t$  son sustancialmente iguales. Ambas tensiones de retroceso son, por tanto, de la misma forma y ambas constantes de proporcionalidad son iguales. La

13 Feb 1974



tensión  $v_A$  en el punto A es igual a la suma de las tensiones presentes a través de los condensadores  $C_r$  y  $C'_r$  y el valor máximo de la tensión  $v_A$  con relación a su valor medio, es decir, la tensión  $V_B$  del manantial B se encuentra en la misma relación que las tensiones de retorno a través de los condensadores  $C_r$  y  $C'_r$  con respecto a las tensiones  $v$  y  $v'$ . Si la tensión  $V_B$  es constante, el valor máximo de la tensión  $v_A$  es igualmente constante. Se deduce que la amplitud de la tensión presente a través del devanado  $L_1$  es también constante, lo cual quiere decir que la EHT en el electrodo 7, así como las tensiones de alimentación auxiliares no sufren modulación de frecuencia de campo a pesar de la modulación de la corriente de desviación  $i_y$ .

La variación de la tensión  $v'$  es opuesta a la de la tensión  $v$ , de modo que la tensión  $v'$  debe ser mínima en la parte media del período de barrido de campo. El mismo resultado que anteriormente puede conseguirse de manera alternativa no disponiendo la fuente de modulación en paralelo con el condensador  $C'_t$ , sino con el condensador  $C_t$  en el que la polaridad de la señal de control del transistor  $Tr'$  debe invertirse con relación a la señal de control de la fig. 1. Otra modificación es aquella en la que no se proporciona el transistor  $Tr'$  como carga variable sino como fuente de corriente o de tensión. Es-



te último caso ocurre cuando el transistor  $Tr'$  está dispuesto, por ejemplo, como seguidor de emisor.

5 En la práctica, la proporción entre las inductancias de las bobinas  $L_Y$  y  $L'$  se eligirá para que sea aproximadamente igual a la proporción de las tensiones de barrido medias que se desean a través de ellas. Cuando, por ejemplo, la tensión de barrido total  $v - v'$  es de aproximadamente 150 voltios, la inductancia de la bobina  $L'$  puede ser igual a la cuarta parte de la bobina  $L_Y$  en caso de  
10 una componente de tensión continua media de la tensión  $v'$  de aproximadamente 30 voltios. Una realización práctica es aproximadamente  $270 \mu$  y 1,2 mH. Ajustando la componente de tensión continua de la tensión  $v'$ , se ajusta la anchura de la imagen presentada mientras que se ajusta  
15 la amplitud de la componente de frecuencia de campo para una imagen no deformada.

Se ha supuesto en lo que antecede que la tensión  $V_B$  es constante. Esto quiere decir que esta tensión debe ser estabilizada contra fluctuaciones en las redes de  
20 alimentación eléctrica, variaciones posibles de las distintas cargas en el transformador T y contra tensiones de interferencia o de zumbido que se originan en las redes de alimentación. Una estabilización costosa de esta clase no es necesaria con la realización de la fig. 2.  
25 En la fig. 2 solamente se ilustran los elementos impor-



tantes. La disposición incluye los mismos circuitos D,  $C_r$ ,  $L_y$ ,  $C_t$  y  $D'$ ,  $C'_r$ ,  $L'$ ,  $C'_t$  y la fuente de modulación  $M_1$  similares a los de la fig. 1. La unión A del colector del transistor Tr y el primer circuito está conectada a través de una bobina de autoinducción a la fuente B. Además, esta incluye un tercer circuito similar  $D''$ ,  $C''_r$ ,  $L''$ ,  $C''_t$  que está en serie entre los dos primeros circuitos y tierra a la que, en la misma forma que la fuente  $M_1$ , está conectado un circuito de estabilización S para el segundo circuito, que tiene el mismo tiempo de retroceso que los dos primeros circuitos. El circuito de estabilización S tiene un terminal 12 al cual se aplica información en relación con cualesquiera variaciones en la tensión  $v + v'$  o relativa a las variaciones del valor máximo de la tensión  $V_A$  presente a través de la disposición en serie de los circuitos D,  $C_r$ ,  $L_y$ ,  $C_t$  y  $D'$ ,  $C'_r$ ,  $L'$ ,  $C'_t$ . Incluye una fuente de tensión de referencia en la que se compara dicha información de tal modo que se obtenga una variación de la tensión  $v''$  presente a través del condensador  $C''_t$  tal que la tensión  $v_A$  se mantenga constante sin que sea constante la tensión en el colector del transistor Tr. El arrollamiento primario  $L_1$  del transformador T está dispuesto a través de un condensador de aislamiento en paralelo con la disposición en serie de circuitos D,  $C_r$ ,  $L_y$ ,  $C_t$  y  $D'$ ,  $C'_r$ ,  $L'$ ,  $C'_t$ .



La EHT y las tensiones de alimentación auxiliares son, por tanto, independientes de las variaciones de la tensión  $V_B$ . Como ocurre en el caso de la fig. 1, las tensiones están también libres de modulación de frecuencia de campo, mientras que la corriente  $i_Y$  sufre la modulación deseada. Será evidente que la disposición de la fig. 2 puede utilizarse alternativamente sin el circuito  $D', C'_r, L', C'_t$ , por ejemplo en un aparato de presentación de televisión monocromático en el que no se haga uso de la modulación Este-Oeste. En este caso, la tensión  $v$  se mantiene constante de modo que la tensión de retroceso es adecuada para generar la EHT.

La fig. 3 representa una modificación de la disposición de acuerdo con el invento en la que, al igual que en la fig. 2, la tensión  $V_B$  no ha de estabilizarse. En esta figura, se hace uso de una disposición de circuito que se describe en la publicación "IEEE Transactions on Broadcast and Television Receivers", de Agosto de 1972, vol. BTR - 18, número 3, páginas 177 a 182, y que es una combinación de un circuito de estabilización de tensión de alimentación de conmutación y de desviación de línea. Un diodo  $D_2$ , que tiene el mismo sentido de conducción que la corriente de colector del transistor, está dispuesto en serie entre el punto A y el transistor  $Tr$ , mientras que el arrollamiento primario  $L_1$  del transfor-



13 FEB 1954

mador T está dispuesto entre la fuente B y la unión del transistor Tr y el diodo D<sub>2</sub>. La disposición en serie de un diodo D<sub>3</sub> y un arrollamiento secundario L<sub>4</sub> del transformador T está dispuesta entre el punto A y tierra, estando conectado el cátodo del diodo D<sub>3</sub> al punto A. El sentido de bobinado de los arrollamientos del transformador T mostrado se indica por los trazos de polaridad en la figura. El circuito excitador Dr tiene una etapa de comparación y un modulador, de modo que puede controlarse el tiempo de conductividad del transistor Tr.

El valor máximo de la tensión  $v_A$  puede mantenerse constante en la realización de la fig. 3 a pesar de variaciones de la tensión  $V_B$  y a pesar de la modulación de frecuencia de campo de las tensiones  $v$  y  $v'$  si la tensión en la unión de la bobina L<sub>y</sub> y el condensador C<sub>t</sub> se aplica a través de un filtro F de pasabajos a la etapa de comparación del circuito excitador Dr. Esto se representa mediante líneas interrumpidas en la figura. La señal de salida procedente del filtro de pasabajos es, de hecho, el valor medio de la tensión  $v + v'$ . Por tanto, una condición es que el filtro F no deje pasar una componente de frecuencia de línea, sino que deje pasar una componente de frecuencia de campo posiblemente presente. En la misma forma, puede aplicarse la tensión  $v_A$  al filtro F. En la fig. 3, el control se lleva a cabo debido al hecho



a que la tensión es rectificada a través de un arrollamiento secundario  $L_5$  del transformador T por medio de un rectificador de crestas  $D_4, C_2$ , mientras que la tensión continua así obtenida se aplica al circuito excitador Dr para el control del tiempo de conductividad del transistor Tr. La amplitud de la tensión a través del arrollamiento  $L_5$  y, en consecuencia la tensión  $v_A$  que es proporcional a ella, se mantiene constante mediante el control del citado tiempo de conductividad. En la misma forma, puede aplicarse también la propia tensión  $v_A$  a un rectificador de crestas.

Puede observarse que es posible, en las realizaciones de las figs 2 y 3, proporcionar a la tensión  $v_A$  cualquier variación deseada controlando los circuitos S y Dr. El alcance del invento es aplicable también a la realización de la fig. 4a, en la que la sección a la izquierda del punto A (no ilustrada) puede formarse en la misma manera que en la fig. 1 o en la fig. 3. En la fig. 4a, la bobina  $L_Y$  de desviación de línea está dividida en dos mitades de bobina  $L_{Y1}$  e  $L_{Y2}$ , que están incorporadas en dos circuitos sustancialmente idénticos  $d_1, C_{r1}, L_{Y1}, C_{t1}$  y  $d_2, C_{r2}, L_{Y2}, C_{t2}$ . Estos circuitos están dispuestos en serie con el circuito  $D'_1, C'_r, L', C'_t$  para la corrección Este-Oeste, en el que la fuente de modulación  $M_1$  está dispuesta en paralelo con el condensador  $O'_t$ . Puede dis-

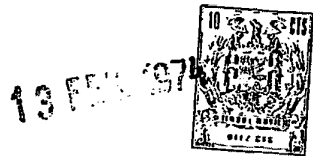


ponerse una fuente de modulación  $M_2$  en paralelo con el condensador  $C_{t2}$  para provocar una variación tal de la tensión a través de este condensador que se añada una corriente  $i_K$  de diferencia de corrección en una media bobina, por ejemplo  $L_{Y1}$ , a la corriente de desviación  $i_Y$  y se reste de la corriente de desviación  $i_Y$  en la otra media bobina, por ejemplo,  $L_{Y2}$ . Como es sabido, las mitades de bobina  $L_{Y1}$  y  $L_{Y2}$  generan entonces un campo cuadripolar de corrección que elimina los errores de desviación. Un campo cuadripolar de esta clase se describe en la Memoria de la patente norteamericana número 3.440.483, en cuyo campo la intensidad instantánea de la corriente  $i_K$  es proporcional al producto de las intensidades instantáneas de las dos corrientes de desviación y mediante el cual pueden eliminarse errores de desviación astigmáticos anisotrópicos. El valor máximo de la tensión  $v_A$  a través de la disposición en serie de los tres circuitos se mantiene constante como se ha descrito con referencia a las figs. 1, 2 o 3.

La realización de la fig. 4a tiene el inconveniente de que circula una componente de corriente continua de la corriente de corrección  $i_K$  a través de la media bobina  $L_{Y2}$ , pero no a través de las mitades de bobina  $L_{Y1}$ , lo cual puede causar errores. La realización de la fig. 4b no presenta este inconveniente. En ella, la



fuelle de modulaci3n  $M_2$  est3 conectada a trav3s de una bobina de autoinducci3n  $L_6$  a la uni3n de los diodos  $d_1$  y  $d_2$ , mientras que la bobina  $L_6$  bloquea las se1ales a la frecuencia de l3nea, pero no las se1ales a la frecuencia de campo. La tensi3n de salida procedente de la fuente  $M_2$  tiene la forma de dientes de sierra a la frecuencia de campo. El condensador  $C_{t2}$  est3 incluido entre la bobina  $L_6$  y la uni3n de las mitades de bobina  $L_{Y1}$  y  $L_{Y2}$ , de modo que este condensador forma parte de los dos circuitos. Se produce una tensi3n pulsatoria a la frecuencia de l3nea, modulada con la frecuencia de campo en la uni3n de los diodos  $d_1$  y  $d_2$ . La envuelta de la tensi3n de retorno a trav3s de un diodo, por ejemplo  $d_2$  es una corriente en dientes de sierra decreciente y la de la tensi3n de retorno a trav3s del otro diodo, por ejemplo  $d_1$ , es una corriente en dientes de sierra creciente. La suma de estas tensiones representadas en la figura es, de hecho, constante. Las corrientes producidas por estas tensiones en las bobinas  $L_{Y1}$  y  $L_{Y2}$  son proporcionales a la integral de las tensiones a la frecuencia de l3nea a trav3s de las bobinas y, por tanto, tienen la forma de dientes de sierra. As3, estas corrientes son las corrientes deseadas  $i_Y + i_K$  e  $i_Y - i_K$ . Resultar3 evidente que pueden generarse, en forma similar, otras corrientes de diferencia de correcci3n conocidas.



La fig. 5 muestra una modificación en la que la dis  
posición de circuito de acuerdo con el invento genera una  
corriente para la corrección, en dirección vertical (la  
denominada corrección Norte-Sur) de la imagen presentada.  
5 El circuito de desviación  $D$ ,  $C_r$ ,  $L_y$ ,  $C_t$  está en serie con  
el circuito  $D'$ ,  $C'_r$ ,  $L'$ ,  $C'_t$  para la corrección Este-Oeste,  
y con un tercer circuito similar  $D''$ ,  $C''_r$ ,  $L''_1$ ,  $C''_t$ . La fuen  
te de modulación  $M_2$  está conectada en paralelo con el con  
densador  $C''_t$ , con una señal en dientes de sierra a la fre  
10 cuencia de campo y la fuente de modulación  $M_1$  está conec  
tada en paralelo con la disposición en serie de los con  
densadores  $C'_t$  y  $C''_t$ , con una señal en parábola a la fre  
cuencia de campo. Como la suma de las tensiones a través  
de los condensadores  $C_t$ ,  $C'_t$  y  $C''_t$  es constante (= la comp  
15 nente de tensión continua constante de la tensión  $v_A$ ) y  
como la suma de la tensión a través de los condensadores  
 $C'_t$  y  $C''_t$  varía en forma parabólica, la tensión a través del  
condensador  $C_t$  varía igualmente en forma parabólica y no  
está presente en esta tensión componente alguna en dien  
20 tes de sierra. En consecuencia, no está presente en la  
corriente de desviación de línea ninguna componente en  
dientes de sierra a la frecuencia de campo.

Una tensión pulsatoria a la frecuencia de línea con  
una envolvente en dientes de sierra a la frecuencia de  
25 campo está presente a través del arrollamiento  $L''_2$  acopla

11 SET 1974

do al arrollamiento  $L_1''$ . Una tensión pulsatoria a la frecuencia de línea, con una amplitud constante que es proporcionada por un arrollamiento  $L_7$  del transformador T es restada de dicha tensión. Estas formas de onda se ilustran en la fig. 5. El arrollamiento  $L_2''$  está conectado en serie con una bobina  $L_8$  y la bobina de desviación de campo  $L_4'$ , cuya bobina está conectada al generador 11 de corriente de desviación de campo. Un condensador  $C_3$  está dispuesto entre la unión de las bobinas  $L_8$  y  $L_4'$  mientras que el otro extremo del condensador  $C_3$  está conectado a tierra; estando conectado el terminal de conexión de la bobina  $L_4'$  en el generador 11 a tierra por medio de un circuito de absorción 13 para señales a la frecuencia de línea y la unión del arrollamiento  $L_2''$  y la bobina  $L_8$  está conectada a tierra a través de los arrollamientos  $L_2''$  y  $L_7$  para señales a la frecuencia de campo. La tensión presente entre la unión del arrollamiento  $L_2''$  y la bobina  $L_8$  es pulsatoria a la frecuencia de línea, con una envolvente en dientes de sierra a la frecuencia de campo, que se hace cero en la parte media del tiempo de barrido de campo.

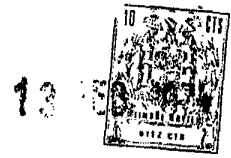
Una tensión sinusoidal a la frecuencia de línea con una envolvente en dientes de sierra a la frecuencia de campo se produce en forma conocida a través del condensador  $C_3$ , cuya tensión produce una corriente en forma de coseno a través de la bobina  $L_4'$  de desviación

26  
2-9-74.



de campo, cuya corriente se superpone a la corriente de desviación de campo y tiene, sustancialmente, la forma parabólica requerida. Esta corriente es, por tanto, la corriente de corrección Norte-Sur.

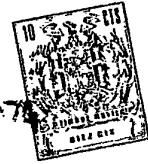
5           En lo que antecede no se han expresado requisitos sobre los condensadores  $C_t$  y  $C'_t$ , excepto en lo que respecta al hecho de que la impedancia de los mismos no debe ser demasiado pequeña para la frecuencia de campo. En la práctica, el condensador  $C_t$  se utiliza para la de  
10           nominada corrección S. Se conoce, por ejemplo, a partir de la publicación "Philips Application Information nº 268: Televisión en Colores a 110º totalmente transis-  
torizada" que la linealidad de la desviación de línea puede mejorarse cuando la corrección en S está modulada  
15           más en Este-Oeste de lo que puede conseguirse para la propia corriente de desviación con la realización de la fig. 6. En esta figura, el condensador  $C_t$  forma parte de los dos circuitos D,  $C_r$ ,  $L_y$ ,  $C_t$  y D',  $C'_r$ , L',  $C'_t$ , mientras que la fuente de modulación  $M_1$  está conectada  
20           a través de una bobina  $L_0$  a la unión de los diodos D y D'. La proporción entre las capacitancias de los condensadores  $C_t$  y  $C'_t$  viene dada por la modulación deseada de la corrección S, cuya modulación está determinada a su vez por las propiedades geométricas del tubo de pre-  
25           sentación de televisión. La realización de la fig. 1 no



es posible en este caso porque la unión del condensador  $C_{\ddagger}$  y la bobina  $L'$  está conectada a tierra durante el tiempo de barrido de línea. Este no es el caso de la fig. 6, debido a la presencia del condensador  $C'_{\ddagger}$ . De forma similar a la de la realización de la fig. 4b, no circula corriente continua a través de la bobina  $L'$  en la fig. 6.

En las realizaciones descritas, no se ha tenido en cuenta la inductancia presente entre el punto A y el terminal positivo de una fuente B y que está, en consecuencia, en paralelo a través de los circuitos. Esto se justifica por cuanto que esta inductancia tiene una gran impedancia para la frecuencia de línea. Sin embargo, la citada impedancia en paralelo no puede considerarse como infinitamente grande, cuando una capacitancia parásita, que no es despreciable, está presente a través de esta inductancia, por ejemplo, la bobina de autoinducción  $L_3$  en la fig. 2, a cuya capacitancia contribuye la parte de la disposición de circuito en torno al conmutador, por ejemplo, el transistor Tr o un tiristor, así como el circuito rectificador de EHT. El resultado es que las frecuencias resonantes de los circuitos individuales no son ya iguales y, en consecuencia, tampoco lo son sus tiempos de retroceso. Es evidente que los tiempos de retroceso serán iguales cuando la frecuencia reso

13 FEB 1974



nante de circuito constituido por dicha inductancia y la capacitancia resonante del circuito constituido por dicha inductancia y la capacitancia presente a su través, sea igual a la de los circuitos.

5 Sin embargo, la capacitancia real  $C_p$  puede ser tan grande que dicha frecuencia resonante sea demasiado baja. Durante el tiempo de retroceso, el condensador  $C_p$  y la inductancia primaria total  $L_p$  del transformador T en la fig. 1 están en paralelo a través de las disposi-  
10 ciones en serie  $C_r$ ,  $C'_r$  y  $L_y$ ,  $L'$  (las capacitancias de los condensadores  $C_t$  y  $C'_t$  son demasiado grandes como para tener una influencia esencial). Por tanto, los con-  
15 densadores  $C_r$  y  $C'_r$  constituyen un divisor de potencial de condensadores, de modo que el circuito anteriormente descrito puede sustituirse en forma conocida por un cir-  
cuito que tenga un divisor de potencial por inductancia. Esto se representa en la fig. 7. Está dispuesto un con-  
20 densador  $C_4$  entre el punto A y tierra, y un condensador  $C_5$  está dispuesto entre una toma del arrollamiento  $L_1$  y la unión de los diodos D y D', cuyos condensadores  $C_r$  y  $C'_r$  están omitidos. Las capacitancias de los condensa-  
25 dores  $C_4$  y  $C_5$  y la posición de la toma pueden determinarse en forma sencilla con referencia al condensador  $C_p$  y las capacitancias de los condensadores  $C_r$  y  $C'_r$ . Puede observarse que los condensadores  $C_4$  y  $C_5$  asumen, en rea



lidad, la misión de los condensadores de retorno dá los dos circuitos.

En la realización de la fig. 7, la disposición en serie de  $L_4$ ,  $C_t$  no está conectada a la unión de los elementos  $C'_t$  y  $L'$ , sino a una toma en la bobina  $L'$ , y esto por la siguiente razón. En la parte media del tiempo de barrido de campo, la modulación Este-Oeste es más intensa. Cuando, además, como se ha descrito en lo que antecede, la corrección S está más modulada que la corriente de desviación, es posible que la corriente que circula por el diodo D, se haga negativa sin esta etapa, es decir, el diodo D' dejaría de conducir. Cuando se utiliza dicha etapa, circula por este diodo una corriente que es la suma de la corriente en la realización original y de una corriente proporcional a la corriente  $i_y$  y que tiene, por tanto, una mayor intensidad. La posición de la toma puede seleccionarse para que sea tal que asegure que el diodo D' continúa conduciendo en todas las circunstancias durante la primera mitad del tiempo de barrido de línea. Una etapa de esta clase es posible también para la realización de las figs. 4b y 6, en las que los condensadores de retroceso pueden formarse como en la fig. 7 o de cualquier otro modo (por ejemplo, por medio de un condensador conectado en paralelo con la bobina  $L_y$  y uno entre la toma de la bobina  $L'$  y tie-

11 SET. 1974

rra).

Esta solicitud que corresponde a la presentada en Holanda, el día 1 de Febrero de 1973, bajo el número 73 01421, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

#### REIVINDICACIONES

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.- Perfeccionamientos introducidos en circuitos para generar una corriente de desviación en dientes de sierra a través de una bobina de desviación de línea por medio de un circuito generador de corriente en dientes de sierra que, comprende un diodo y la bobina, cuya bobina coopera, durante el tiempo de retorno de la co-

15  
2-9-74.

MC

11 SET 1974

5 rriente en dientes de sierra con una capacitancia de  
retorno, estando dispuesto además la bobina en serie con  
una capacitancia de barrido, estando dispuesto este cir-  
cuito en serie en paralelo con el diodo, incluyendo ade-  
10 más los circuitos un manantial de tensión de alimenta-  
ción y medios conmutadores que están bloqueados durante  
el tiempo de nueva traza, cuyos perfeccionamientos se  
caracterizan porque dichos circuitos incluyen, además,  
al menos un segundo circuito generador de corriente en  
15 dientes de sierra que comprende un segundo diodo y una  
segunda bobina que coopera con una segunda capacitancia  
de barrido y una segunda capacitancia de retroceso, en  
el que el tiempo de retroceso de la corriente que cir-  
cula por la segunda bobina es aproximadamente igual al  
20 tiempo de retroceso de la corriente de desviación, es-  
tando conectados dichos circuitos generadores de co-  
rriente en dientes de sierra entre sí, de tal forma que  
los dos diodos estén en serie uno con otro y tengan el  
mismo sentido de conductividad, estando conectada en pa-  
25 ralelo la disposición en serie de los dos diodos a tra-  
vés de los medios de conmutación y pudiendo controlarse  
la tensión a través de una capacitancia de barrido por  
medio de un elemento de control.

25 2<sup>a</sup>.- Perfeccionamientos de acuerdo con la reivin-  
dicación 1<sup>a</sup>, caracterizados porque incluye uno o más  
2-9-74.

M/E

11 SET 1974

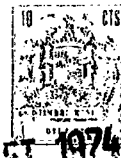


5 circuitos generadores de corriente en dientes de sierra, cada uno de los cuales tiene otro diodo y otra bobina en cooperación con otra capacitancia de barrido y otra capacitancia de retroceso, siendo el tiempo de retroceso de la corriente que circula por la otra bobina aproximadamente igual al tiempo de retroceso de la corriente de desviación, estando interconectados todos los circuitos generadores de corriente en dientes de sierra de tal modo que los diodos de los circuitos estén conectados entre sí en serie y con el mismo sentido de conductividad, y porque la disposición en serie de los diodos está conectada en paralelo, a través de los medios de conmutación, mientras que son controlables las tensiones a través de todos los condensadores de barrido excepto uno.

15 3ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1ª y 2ª, caracterizados porque los medios de conmutación comprenden la disposición en serie de un diodo y un transistor, cuyo diodo tiene el mismo sentido de conductividad que la corriente de colector del transistor y en el que la unión del diodo y el transistor está conectada a la disposición en serie de un elemento inductivo y el manantial de tensión de alimentación, estando conectado dicho elemento inductivo a través de un diodo a los circuitos generadores de corriente en dientes de sierra,

25  
2-9-74.

m/e



pudiendo controlarse el tiempo de conductividad del transistor.

5 4ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con la reivindicación 3ª, caracterizados porque una tensión proporcional a la tensión presente durante el tiempo de retroceso a través de la disposición en serie de los diodos de los circuitos generadores de corriente en dientes de sierra, controla el tiempo de conductividad del transistor.

10 5ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizados porque la tensión presente durante el tiempo de retroceso a través de parte de los diodos de los circuitos generadores de corriente en dientes de sierra es sustan-  
15 cialmente constante y porque un arrollamiento de un transformador de tensión extra-alta, está conectado a dicha parte.

20 6ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con la reivindicación 2ª, caracterizados porque un primer elemento de control controla la tensión a través de una capacitancia de barrido y porque un segundo elemento de control controla la suma de la tensión a través de dicha capacitancia de barrido y la tensión a través de otra ca-  
pacitancia de barrido.

25 7ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con una cual-  
2-9-74.

m/e

11 SET. 1974

quiera de las reivindicaciones precedentes, caracteriza  
dos porque una capacitancia de barrido está formada por  
una pluralidad de condensadores, uno de los cuales con  
tituye también la capacitancia de barrido que coopera  
5 con la bobina de otro circuito generador de corriente  
en dientes de sierra.

8a.- Perfeccionamientos de acuerdo con la reivin-  
dicación 7a, caracterizados porque las bobinas de los  
dos circuitos generadores de corriente en dientes de  
10 sierra mencionados en dicha reivindicación, son dos bo-  
binas de desviación de línea sustancialmente idénticas.

9a.- Perfeccionamientos de acuerdo con la reivin-  
dicación 1a o la 2a, caracterizados porque el elemento  
de control conectado a una capacitancia de barrido es  
15 un circuito estabilizador para estabilizar la tensión  
presente durante el tiempo de retroceso a través de los  
diodos de unión de los otros circuitos generadores de  
corriente en dientes de sierra.

10a.- Perfeccionamientos de acuerdo con cualquiera  
20 de las reivindicaciones precedentes, según los cuales,  
cuando dichos circuitos se emplean en aparatos de pre-  
sentación de televisión que incluyen, también, un gene-  
rador de corriente de desviación de campo, los circui-  
tos en cuestión se caracterizan porque el elemento de  
25 control es una fuente de modulación conectada al genera

2-9-74.

*mle*



11 SET. 1974

dor de corriente de desviación de campo.

5 11a.- Perfeccionamientos de acuerdo con la reivindicación 10a, caracterizados porque la tensión controlada es la tensión parabólica de la frecuencia de campo.

12a.- Perfeccionamientos de acuerdo con la reivindicación 10a, caracterizados porque la tensión controlada es la de frecuencia de campo en dientes de sierra.

10 13a.- PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN CIRCUITOS PARA GENERAR UNA CORRIENTE DE DESVIACION EN DIENTES DE SIERRA.

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.

15 Esta Memoria consta de treinta y una hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

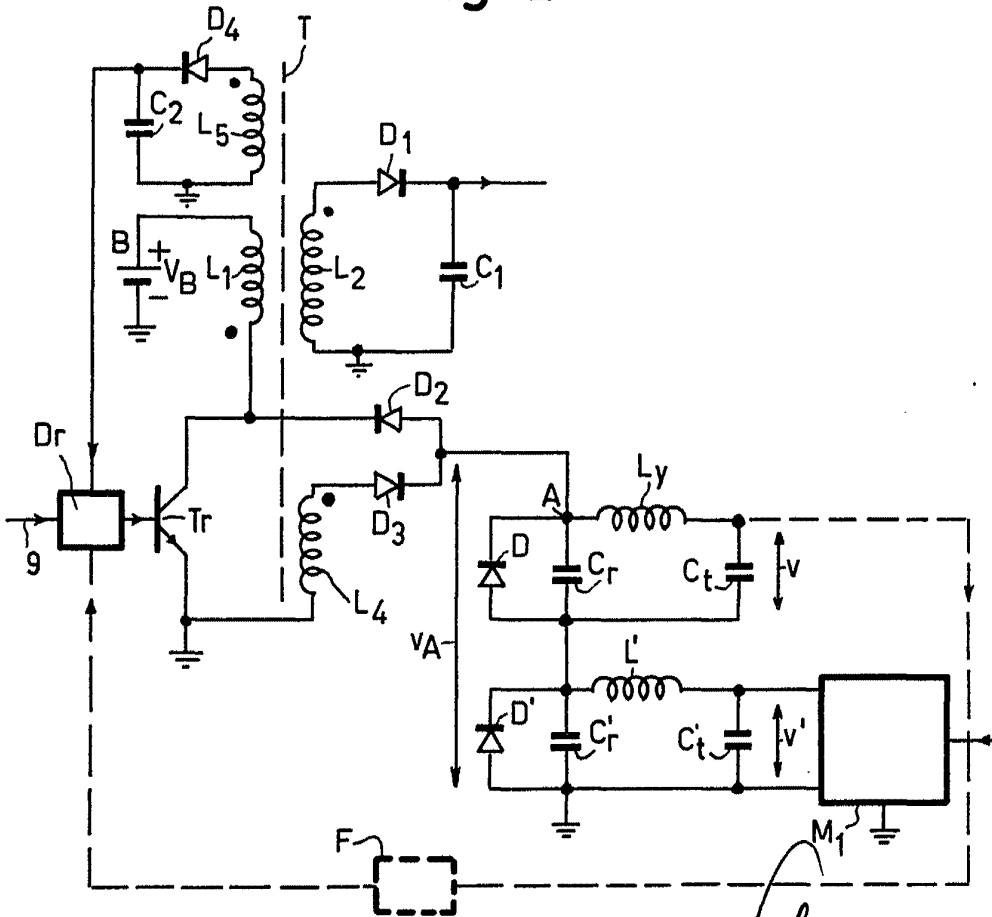
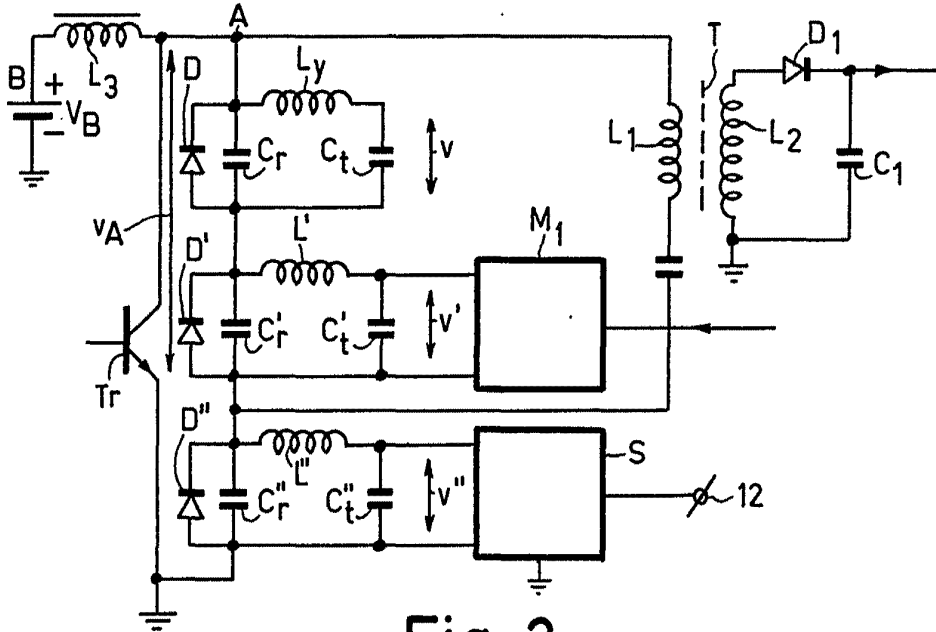
11 SET. 1974

P. A. Fernando de Elizaburu

2-9-74.  
G.D.S.-

ME





*Antu*

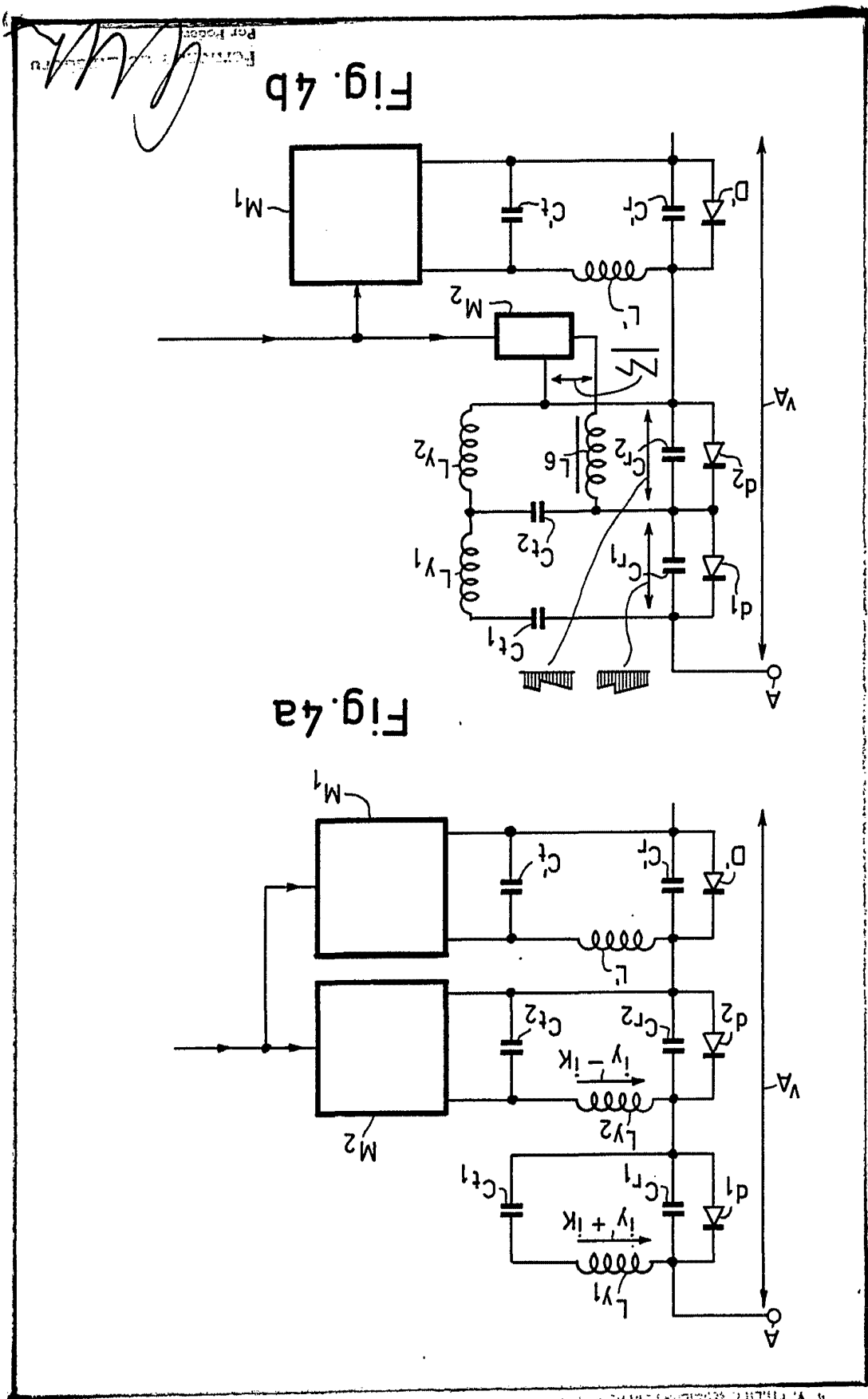


Fig. 4a

Fig. 4b

Per. Prodes  
 FORM 100-10  
 GMA

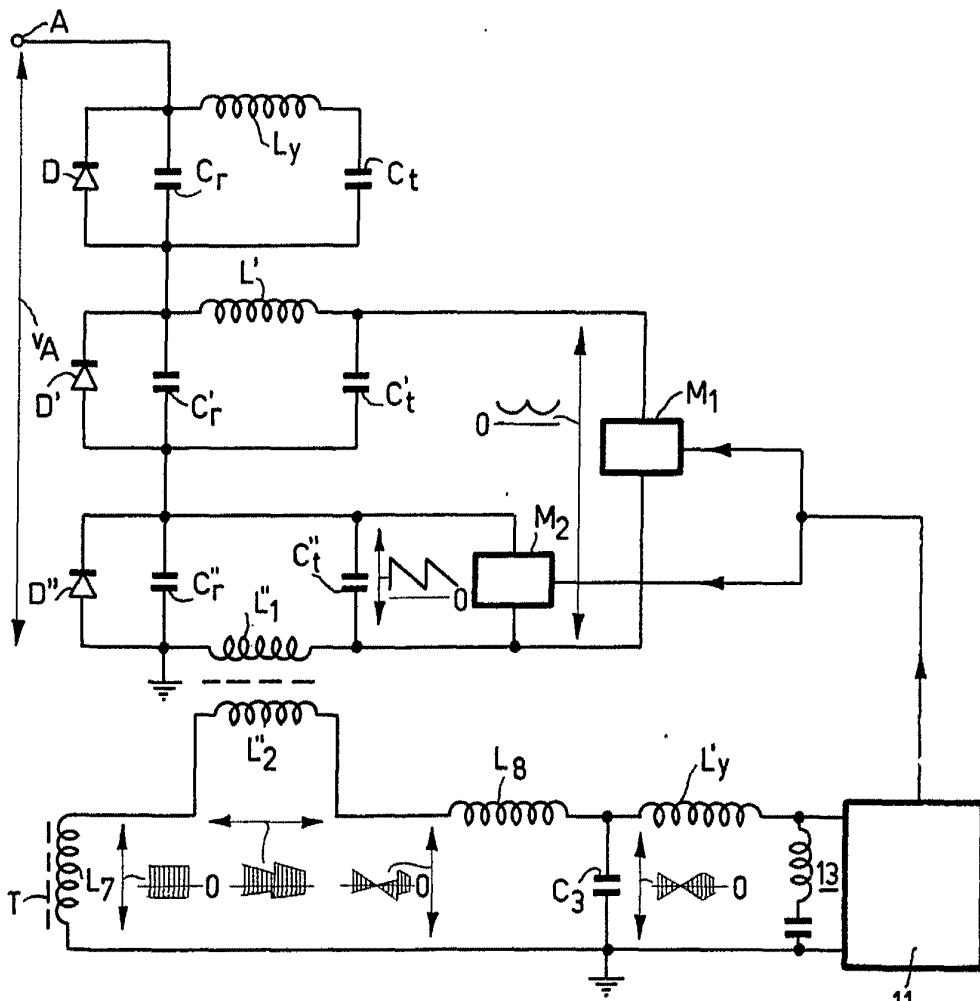


Fig. 5

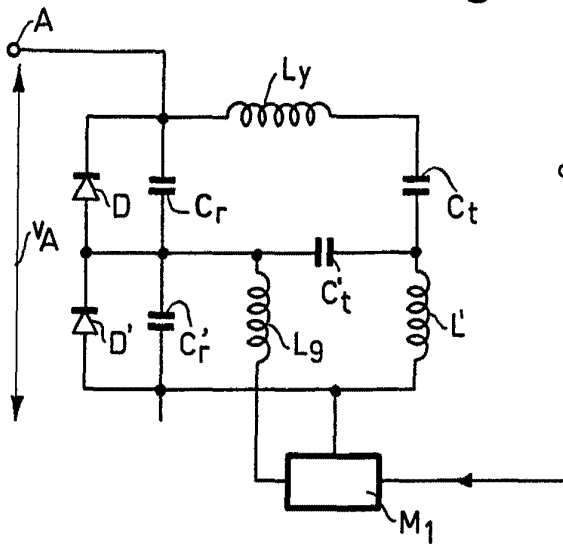


Fig. 6

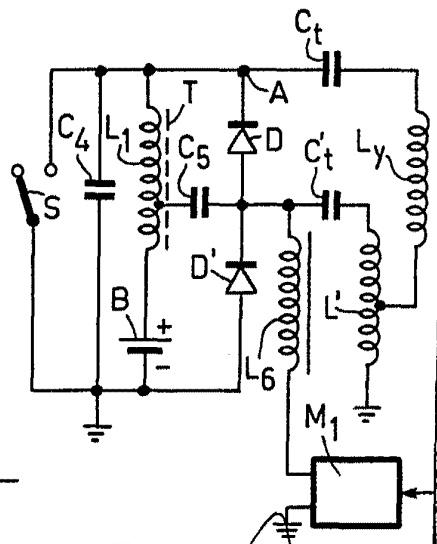


Fig. 7

FIG. 5  
PART 1