

306522

P. 28.013

21 ENE 1965

17278/SBM/RTR
DL/GH
Prop. 3.353



MEMORIA DESCRIPTIVA

que se presenta para unir a la solicitud

d e

PATENTE D E INVENCION

formulada el 28 de Noviembre de 1.964, con el Nº. 306.522

e n

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de COMPAGNIE FRANÇAISE THOMSON-HOUSTON, entidad francesa, establecida en 173, boulevard Haussmann, París, Francia, por:

"APARATO GENERADOR DE CORRIENTE"

El presente invento se refiere a perfeccionamientos introducidos en los generadores de corriente y se refiere más particularmente a un dispositivo elevador de tensión, utilizable especialmente en circuitos de transistores clásicos de barrido horizontal de receptores de televisión, alimentados por una fuente de energía a baja tensión continua.

El progreso tecnológico y las exigencias de los usuarios imponen mejoras de los circuitos y de sus componentes. Para reducir el volumen y el peso de un aparato electrónico - así como para disminuir su consumo de energía eléctrica, se -



utilizan transistores en lugar de los tubos electrónicos.
Es así, como actualmente se encuentra justificada la trans-
formación de circuitos con tubos electrónicos en circuitos
con transistores, por ejemplo en el dispositivo de barrido
5 horizontal de los receptores de televisión.

Funcionando los transistores con tensiones peque--
ñas, es interesante una fuente de energía eléctrica de ten-
sión limitada, por ejemplo una batería de 12 voltios del -
tipo automóvil fácilmente disponible e independiente.

10 Por lo demás, es conocido que en tales receptores y
para una norma dada de televisión, el valor de los diferentes
componentes (inductancias y condensadores) depende del
valor de la tensión de la fuente de alimentación. Puede --
ser deseable poder elevar la tensión de la batería citada
15 para disponer de una fuente de tensión más elevada. Esto es
especialmente interesante con objeto de reducir la corriente
en el circuito del generador de corriente de dientes de
sierra para el barrido horizontal en el cual ésta corriente
puede alcanzar valores tales que los órganos de unión y de
20 sintonización lleguen a ser voluminosos y de un precio eleva-
do.

Las realizaciones cada vez más perfeccionadas de --
los transistores de potencia de conmutación utilizados en
circuitos y en particular el valor siempre más elevado de
25 la tensión destructora de la unión colector-base permite -
tal aumento de la tensión de la fuente.

Numerosas descripciones de los circuitos y de los -
perfeccionamientos aportados a los dispositivos de barrido
horizontal han sido hechas pero las realizaciones anterio-
res permanecen generalmente caracterizadas por un rendi- -
30

306522



miento bastante pequeño y una pérdida de energía relativamente importante, especialmente durante el tiempo de retor
no. Además, una elevación de la tensión de la fuente no ha
sido particularmente buscada o la puesta en práctica de los
5 medios anteriormente conocidos no ha permitido alcanzar un
factor del índice de elevación de la tensión suficientemente
elevado.

El objeto del presente invento es un generador de -
corriente en el cual se adoptan dispositivos para elevar -
10 notablemente la tensión de la fuente de alimentación multi
plicándola por un factor superior a dos y esto con un ren-
dimiento satisfactorio y sin pérdida de energía inútil.

Según el presente invento, un generador de corrien-
te con mando periódico por interruptor conectado en parale
15 lo sobre una carga y alimentado por una fuente de energía
a baja tensión continua, se caracteriza por que está aso--
ciado a un dispositivo elevador de tensión que comprende -
un autotransformador, un elemento de conductibilidad unidi
reccional y un condensador de capacidad elevada; un extre-
20 mo de dicho autotransformador está conectado a un borne de
dicho interruptor, estando conectado el otro extremo a una
de las armaduras de dicho condensador y la otra armadura -
está conectada al punto de unión de un borne de dicha fuen
te y de dicho elemento unidireccional cuyo otro lado está -
25 conectado a una toma de dicho autotransformador.

Según otra característica del presente invento, el au
totransformador está realizado sobre un núcleo magnético con
pocas pérdidas ventajosamente cerrado y de ferrita, por un bo
binado con espiras contiguas apretadas de varios hilos de -
30 material buen conductor, bien aislado y de sección apropiada

306522



5 por ejemplo tres hilos de cobre de 50/100 bajo doble capa de esmalte, enrollados al mismo tiempo sobre el soporte de bobinado según el método llamado de "varios hilos en mano" que constituyen así partes de enrollamiento iguales entre sí y que aseguran, después de su conexión en serie, un acoplamiento máximo entre los enrollamientos.

10 Según otra característica del presente invento, estando el dispositivo elevador de tensión asociado a un circuito clásico de barrido horizontal de un receptor de televisión, la aplicación del impulso de mando periódico en el transistor de conmutación provoca, durante su cierre o el tiempo de ida, la aplicación de una tensión de una fuente de alimentación a una parte extrema de uno de los enrollamientos de un autotransformador, encontrándose dicha -
15 tensión multiplicada a la salida por $(n + 1)$ (siendo n el número de dichos enrollamientos) para ser aplicada luego a un condensador de almacenaje de gran capacidad creando en sus bornes una tensión de igual polaridad que la fuente y de valor igual al de la fuente multiplicado por la relación de los enrollamientos, dicho transistor conmuta y durante su apertura o el tiempo de retorno, las tensiones -
20 de la fuente y del condensador se suman para ser aplicadas a la totalidad de los enrollamientos del autotransformador y la inductancia de barrido, alimentando así el circuito de barrido horizontal con la tensión de la fuente multiplicada por un factor n igual al número total de los enrollamientos, reproduciéndose el mismo proceso bajo la aplicación de los impulsos y ésto sin pérdida de energía inútil.

25 Hay que señalar que es posible utilizar los enrollamientos del autotransformador según una técnica conocida, -
30

306522



como primario de un transformador, estando constituido el secundario por un enrollamiento apropiado, por ejemplo, - para proporcionar la tensión muy alta de un receptor de - televisión.

5 Las características del invento resaltarán mejor - de la descripción que sigue, dada a título de ejemplo no limitativo, haciendo referencia a las figuras anejas que representan:

10 La figura 1: un esquema simplificado de un circuito de barrido horizontal que utiliza el dispositivo objeto del presente invento;

la figura 2: una vista caballera de un modo de realización de los enrollamientos según el presente invento.

15 En la figura 1, un tren de impulso de mando I es aplicado entre la base del emisor de un transistor de potencia de conmutación T1. Entre el colector y el emisor - de este transistor se encuentran conectados respectivamente un diodo de recuperación D1 con un cátodo reunido al - colector, un condensador de sintonización C1 y una induc-
20 tancia de desviación en línea L1 en serie con un condensador de corrección C2 conectado por un lado, al emisor.

La capacidad del condensador C1 y la inductancia - del bobinado L1 determinan una frecuencia de resonancia - de acuerdo con el tiempo de desaparición de la señal de -
25 línea de la norma dada de la señal de televisión a recibir. El condensador C2 posee una capacidad tal que su reactancia, a la frecuencia de funcionamiento, permite, por una deformación de la señal, la corrección de pantalla ne-
cesaria para el tubo catódico.

30 Una fuente de alimentación S de tensión E, está co



nectada por su polo negativo al emisor del transistor T1. Entre el polo positivo de esta fuente y el colector del transistor T1, está conectado un dispositivo elevador de tensión; objeto del presente invento.

5 Este dispositivo comprende, conectados en un punto de unión J común con el polo positivo de la fuente S, un condensador de almacenaje C3 de gran capacidad conectado por su otra armadura a un extremo 4 de un enrollamiento B3, - un diodo D2 conectado por su cátodo a una toma 2 entre los
10 enrollamientos B2 y B1 y un autotransformador ATR compuesto por tres enrollamientos conectados en serie B3, B2, B1, el extremo 1 de este último enrollamiento está conectado - al colector del transistor de conmutación T1.

15 Los enrollamientos B1, B2 y B3 de este ejemplo particular están realizados conforme al presente invento por enrollamientos hechos según el método llamado "tres hilos en mano" (bobinado de tres hilos) que permite mantener un acoplamiento máximo entre estos tres enrollamientos.

20 Además, un enrollamiento adicional apropiado A1 está ventajosamente acoplado a los enrollamientos citados, - con objeto de elevar la tensión y proporcionar la tensión muy elevada al receptor de televisión.

25 Los enrollamientos B1, B2, B3 son, pues, idénticos y están constituidos por cada uno de los hilos del enrollamiento de varios hilos. Esta disposición permite elevar la tensión limitada de la fuente S sin aumentar el consumo de energía y con un buen rendimiento.

30 En efecto, durante el periodo llamado "de ida", el transistor T1 y el diodo D1 representan un interruptor cerrado.

306522



Siendo el diodo D2 conductor durante este período, ^{24 MAR 1965}

la tensión E de la fuente S se encuentra íntegramente aplicada al enrollamiento B1. Estando conectado este enrollamiento en serie y fuertemente acoplado a los enrollamientos B2 y B3, una tensión dos veces más elevada 2E es generada en los bornes 2 y 4 del conjunto B2 y B3. El condensador de almacenaje C3 de gran capacidad se carga a la tensión 2E a través del diodo D2 con las polaridades indicadas en la figura 1.

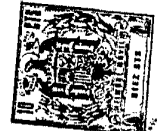
10 Durante este periodo de ida, la bobina de desviación L1 no toma energía en la fuente S; el conjunto resonante L1 y C2 oscila libremente utilizando la energía almacenada en la inductancia L1 y la capacidad C2 al comienzo del periodo "de ida".

15 Durante el periodo de "retorno", el transistor T1 y el diodo D1 representan un interruptor abierto. El diodo D2 está bloqueado por la tensión negativa del condensador, C3.

20 Durante este periodo, la bobina de desviación L1 y el condensador en serie C2 toman energía en la fuente para compensar la pérdidas. La tensión de esta fuente está constituida entonces por la tensión E de la fuente S en serie con la tensión 2E proporcional por el condensador C3. La fuente equivalente vale, pues, 3E en el caso de un enrollamiento de tres hilos y la tensión inicial de la fuente de alimentación está triplicada.

25 La figura 2 da un ejemplo de realización de un autotransformador ejecutado conforme al presente invento y destinado a constituir el circuito de carga de un amplificador de potencia de línea de un receptor de televisión.

306522



21 ENE 1963

Sobre esta figura, el autotransformador con tres en-
rollamientos en el ejemplo dado, esté situado en la parte
superior del núcleo magnético 5; una plaquita aislante 6 --
que lleva terminales permite la conexión de diferentes hi-
5 los de salida del autotransformador (1, 2, 3, 4).

En 7 está representada la inductancia A_1 del enrolla-
miento adicional de la figura 1 que permite obtener la ten-
sión muy elevada.

Hay que señalar que, aunque el dispositivo elevador
10 de tensión objeto del presente invento ha sido descrito so-
bre todo como aplicable a un circuito de barrido horizontal,
encuentra igualmente otras utilizaciones. Especialmente es
posible utilizarlo como convertidor de tensión asociándolo
con un vibrador y modificando en consecuencia el resto del
15 circuito.

La descripción precedente ha sido dada a título de -
ejemplo no limitativo, pero el invento engloba todas sus va-
riantes.

Esta solicitud que corresponde a la presentada en --
20 Francia, con fecha 29 de Noviembre de 1.963, bajo el Número
PV 955.468, se acoge a los beneficios del artículo 51 del -
vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

25 N O T A

Los puntos de invención propia y nueva que se presen-
tan para que sean objeto de la presente solicitud de Paten-
te de Invención en España, por VEINTE años, son los siguien-
tes:
30

306522



12. - Aparato generador de corriente que tiene ¹⁹⁵³ en serie una fuente de alimentación de baja tensión continua, un interruptor subordinado a una señal periódica, una inductancia y un condensador, estando un primer elemento de conductividad unidireccional conectado en paralelo con dicho interruptor, estando un segundo elemento conectado entre la - - unión de la fuente y del condensador y una toma de la inductancia, siendo una corriente en dientes de sierra producida en un circuito de carga directamente conectado en paralelo con dicho interruptor, caracterizado porque dicha inductancia es un dispositivo elevador de tensión formado por un autotransformador una de cuyas partes está derivada de manera conocida por dicho condensador conectado en serie con dicho segundo elemento y porque dicho autotransformador está
5
10
15
20
realizado por unos arrollamientos de espiras unidas apretadas de varios hilos, arrolladas al mismo tiempo sobre un soporte de bobinado según el método llamado de "varios hilos en mano", constituyendo cada uno de estos hilos partes conectadas en serie del autotransformador iguales entre sí y que aseguran un acoplamiento máximo entre cada uno de dichos arrollamientos.

22. - Aparato generador de corriente según la reivindicación 1, utilizado como circuito de barrido horizontal de un receptor de televisión, cuya carga está constituida por el bloque de desviación, caracterizado porque durante el tiempo de ida del barrido (tiempo de conducción del transistor y del primer diodo) la tensión de la fuente, aplicada a un arrollamiento extremo del autotransformador, se encuentra multiplicada por $(n-1)$, siendo n el número de dichos arrollamientos, para ser aplicada luego a un condensador de
25
30

306522



almacenamiento creando en sus bornas una tensión de la misma polaridad que la fuente y de valor igual a $E(n-1)$, durante el tiempo de vuelta las tensiones de la fuente y del condensador de almacenaje se ajustan y se aplican en totalidad al circuito de carga, permitiendo el acoplamiento apretado de los arrollamientos obtener así, sin consumo de energía suplementaria y con un rendimiento elevado, una tensión de alimentación superior a la de la fuente.

3º. - Aparato generador de corriente.

10 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representados en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

La presente Memoria consta de diez hojas, escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid,

P. A.

21 ENE 1965

Alberto de Elzaburu
P. A.

MCR/



306522

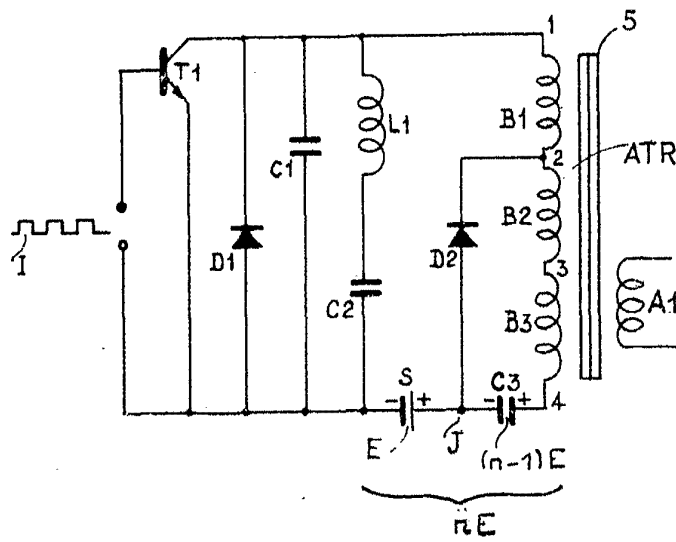


Fig. 1

Alberto de ...
Per ...

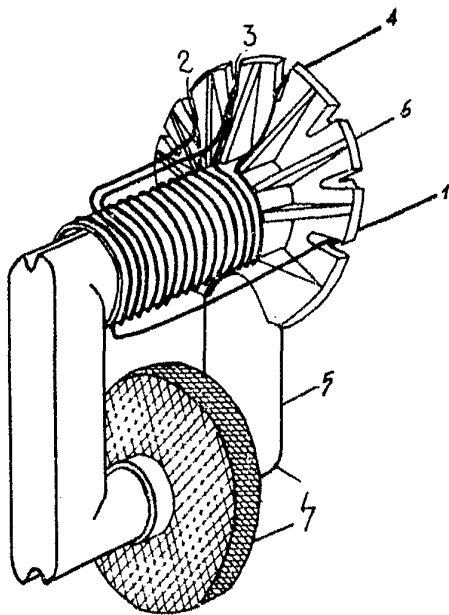


Fig. 2

Asiento de Elmhurst
Per. Pocher