



P A T E N T E
D E
I N V E N C I Ó N

418453

a favor de Don Jorge BOLIVAR MARTI, de nacionalidad española, residente en Barcelona, Calle Conde Borrell, 78, 4º 2ª, por "DISPOSITIVO PARA EL ENCENDIDO DIRECTO E INSTANTANEO DE TUBOS FLUORESCENTES".

Int. Cl.²: H05B // H01J

MEMORIA DESCRIPTIVA

5. La presente invención se refiere a un nuevo dispositivo capaz de producir el encendido directo e instantáneo de tubos fluorescentes de uso común, sin necesidad de reactancias y cebadores, que permite incluso el encendido de tubos fluorescentes cuyos filamentos se hallen deteriorados o fundidos.

10. La duración media de un tubo fluorescentes, queda prácticamente determinada por la duración de los filamentos de encendido, ya que tanto el gas que contiene la ampolla de vidrio como los polvos fluorescentes de la misma,



418453

tienen una fiabilidad mucho mayor que la de los filamentos de caldeo del tubo.

5. Este motivo hace que no se puedan aprovechar al máximo las propiedades luminiscentes de los tubos fluorescentes, ya que con los equipos convencionales se precisa forzosamente la acción de dichos filamentos de caldeo.

10. Por otra parte, los tubos fluorescentes, no pueden ser portátiles, por el hecho de requerir su conexión a una red de corriente alterna, quedando así limitada su utilización.

15. Otro inconveniente de los tubos fluorescentes es el parpadeo que efectúan durante su encendido, lo cual resulta sumamente molesto para la vista, como consecuencia del uso de cebadores del tipo bimetalico que provocan el encendido de los filamentos de caldeo del tubo, los cuales hacen que el tubo no quede permanentemente iluminado hasta transcurrido un cierto tiempo después de la conexión.

20. La presente invención elimina dichos inconvenientes por el hecho de proporcionar medios adecuados para el encendido directo e instantaneo de tubos fluorescentes sin necesidad de cebadores y reactancias, capaces de adaptarse a un tubo fluorescente convencional aún en el caso de que este tenga inutilizados los filamentos de caldeo.

25. Para ello, el dispositivo de acuerdo con la invención comprende dos bornes de entrada de corriente continua, uno correspondiente a la polaridad positiva y otro

418453



5. a, la negativa de una fuente de alimentación, y dos bornes de salida de corriente alterna no sinusoidal, aplicables a un tubo fluorescente de tipo convencional, quedando, los bornes de entrada, unidos eléctricamente a un multivibrador electromecánico o electrónico con su salida aplicada al primario de un transformador elevador de tensión cuyo secundario está conectado a los bornes de salida del dispositivo.

10. Más concretamente, en el montaje con multivibrador electromecánico, el primario del transformador elevador de tensión se halla provisto de una toma media conectada a uno de los bornes de entrada del dispositivo, mientras que las dos tomas extremas del mencionado primario están conectadas a correspondientes contactos fijos del multivibrador electromecánico, estando el restante borne de entrada del dispositivo, conectado al contacto móvil del multivibrador y la bobina de éste unida por un extremo al contacto móvil y por el otro extremo a uno de los contactos de posición fija del citado multivibrador electromecánico.

15.

20.

25. En el montaje con multivibrador electrónico, el primario del transformador elevador de tensión, se halla compuesto por dos devanados dotados respectivamente de tomas medias aplicadas a puntos de un divisor de tensión, uno de los cuales tiene sus extremos a correspondiente colectores de dos transistores montados en regimen de conmutación periodica, mientras que el otro devanado primario tiene sus extremos conectados a correspondientes bases



de los citados transistores los cuales llevan el emisor unido electricamente al polo positivo de la fuente de alimentación del dispositivo.

5. Los dibujos adjuntos muestran, a título de ejemplo no limitativo del alcance de la presente invención y en representaciones esquemáticas, una forma preferida de llevarla a la práctica.

10. En dichos dibujos, la figura 1 es un esquema simple de la instalación, la figura 2 es un esquema del dispositivo de acuerdo con la invención en su versión de vibrador electromecánico; y la figura 3 es un esquema del citado dispositivo en su versión electrónica.

15. En dichos dibujos se aprecian fundamentalmente dos bornes de entrada -1 y 2-, dos bornes de salida -3 y 4-, un tubo fluorescente -5-, un transformador elevador de tensión -6- y un multivibrador -7-.

20. En la figura 1, versión mecánica, se aprecian un interruptor -8- en serie con un fusible -9- intercalados en la conexión que va desde el borne -2- de entrada hasta un punto medio -10- de un primario -11- del transformador elevador de tensión -6-.

25. Los bornes -12 y 13- del devanado primario -11- del transformador -6-, se hallan conectados respectivamente los dos contactos de posición fija -14 y 15- del vibrador electromecánico -7-.

El borne -1a- de entrada se encuentra conectado al contacto -16- móvil del multivibrador -7a-, y la bobina -17- del citado multivibrador -7a- está conectada



418453

entre los contactos -16 y 15- del mismo.

Los bornes -3a y 4a- de salida están conectados a los extremos de un bobinado secundario -18- y a los electrodos del tubo fluorescente -5a-.

5. En el esquema de la figura 2, perteneciente a la variante electrónica del dispositivo de acuerdo con la invención, se aprecian además de los elementos comunes ya enumerados, dos devanados primarios -18 y 19- con respectivas tomas medias -20 y 21-.
10. El punto medio -20- del devanado primario -18- del transformador -6b-, se halla conectado al punto central -22- de un divisor de tensión, formado por dos resistencias -23- y 24-, el cual esta intercalado entre los dos bornes de entrada -1b y 2b-, mientras que el punto medio -21- del devanado primario -19- queda conectado al borne de entrada negativo, en este caso es el -1b-.
15. Los dos bornes extremos -25 y 26- del devanado primario -18- se hallan conectados respectivamente a las bases de dos transistores -27 y 28- cuyos emisores están conectados comunmente al borne positivo -2b-, mientras que el colector del transistor -27- se encuentra unido a un borne extremo -29- del devanado primario -19-, y el colector del transistor -28- se encuentra unido al borne -30- de este devanado primario -19-.
20. Entre el colector y la base de los transistores -27 y 28-, se encuentran respectivamente sendos diodos Zener -21 y 32-, colados de forma que su sentido de paso de corriente directa sea el de colector a emisor de sus
- 25.

418453



respectivos transistores.

5. El transformador -6b- de este esquema, está provisto de un devanado secundario -33- cuyos terminales se encuentran unidos eléctricamente con los bornes -3b y 4b- de salida, y estos a su vez están unidos con los electrodos del tubo fluorescente -5b-.

El funcionamiento del aparato descrito es el siguiente:

10. En el circuito de la figura 1, suponiendo conectados los bornes -1a y 2a- a respectivos bornes de un generador de corriente continua, y el interruptor -8- en posición de cierre, se establece un paso de corriente a través de la bobina -17- del multivibrador electromecánico -7a- con lo que el contacto móvil -16- se desplazará, 15. por su situación característica, hacia el contacto -15- de posición fija.

20. Cuando los contactos -15 y 16- hayan establecido contacto eléctrico, la corriente negativa del borne -1a- de entrada, queda aplicada al borne -13- del devanado primario -11- del transformador elevador de tensión -6a-, y al mismo tiempo queda cortocircuitada la bobina -17- del multivibrador electromecánico -7a- con lo que el contacto móvil -16- volverá a su posición inicial y la rebasará por su propia inercia hasta que realice contacto 25. con el contacto -14- de posición fija.

Esta posición última, tiene una corta duración, ya que el contacto móvil -16- vuelve a su posición inicial, por su propia elasticidad, pero mientras los contactos -14-



418453

y 16- permanecen unidos la corriente procedente del borne -1a- de entrada, los atraviesa circulando por el medio primario comprendido entre los bornes -10 y 12- de este devanado primario.

5. Este ciclo se repite y por el primario -11- del transformador elevador de tensión -6a- circula una corriente que periódicamente cambia de sentido, la cual produce unas variaciones de tensión en el devanado secundario -18- suficiente para que se establezca el plasma en el interior del tubo fluorescente -5a-.

10.

La forma de onda resultante depende de las características propias del multivibrador -7a- y del transformador elevador de tensión -6a-.

15. En la versión electrónica del dispositivo de acuerdo con la invención, el funcionamiento es el mismo excepto en lo que se refiere a la conmutación del multivibrador que en este caso está formado por los transistores -27 y 28- montados en régimen de conmutación.

20. Cuando conduce el transistor -27- se establece una corriente, entre emisor y colector, que se dirige hacia el borne negativo -1b- a través de las espiras del primario -19- comprendidas entre los puntos -29 y 21-, y este paso de corriente se realiza hasta que el diodo Zener -31- alcanza su característica de avalancha en cuyo momento deja de conducir el citado transistor -27-.

25.

Los mismo sucede con el transistor -28- que desencadena la corriente a través del primario -19- entre los puntos -30 y 21-.

418453

29



Gracias a esta conmutación efectuada por los dos transistores -27 y 28- se establece una corriente, en el devanado primario -19- del transformador -6b-, que cambia periodicamente de sentido.

5. En el devanado primario -18- del transformador -6b-, se crea también una circulación cíclica de corriente en fase con las variaciones de corriente del devanado primario -19-, ya que las corrientes de emisor base de los dos transistores atraviesan sus espiras en busca de la tensión negativa aplicada al punto medio -20- del devanado primario -18- procedente del punto -22- de unión de las dos resistencias -23 y 24- que forman el divisor de tensión que polariza a las bases de ambos transistores.
10. El devanado secundario del transformador -6b-, eleva la tensión producida en el primario hasta un valor adecuado para su aplicación al tubo fluorescente -5b-, produciéndose el encendido del mismo.
15. Serán independientes del alcance de la presente invención los detalles accesorios y demás características constructivas no esenciales, empleadas en la puesta en práctica de la misma, por quedar todo ello comprendido dentro del espíritu de las siguientes reivindicaciones.
- 20.

418453²⁹



N O T A

Se reivindica como objeto de la presente patente de invención:

5. 1. Dispositivo para el encendido directo e instantáneo de tubos fluorescentes, que se caracteriza esencialmente por el hecho de comprender dos bornes de entrada de corriente continua, uno correspondiente a la polaridad positiva y otro a la negativa de una fuente de alimentación, y dos bornes de salida de corriente alterna no sinusoidal, aplicables a un tubo fluorescente de tipo convencional, quedando los bornes de entrada unidos eléctricamente a un multivibrador electromecánico o electrónico con su salida aplicada al primario de un transformador elevador de tensión cuyo secundario está conectado a los bornes de salida del dispositivo.
10. 2. Dispositivo para el encendido directo e instantáneo de tubos fluorescentes.
- 15.

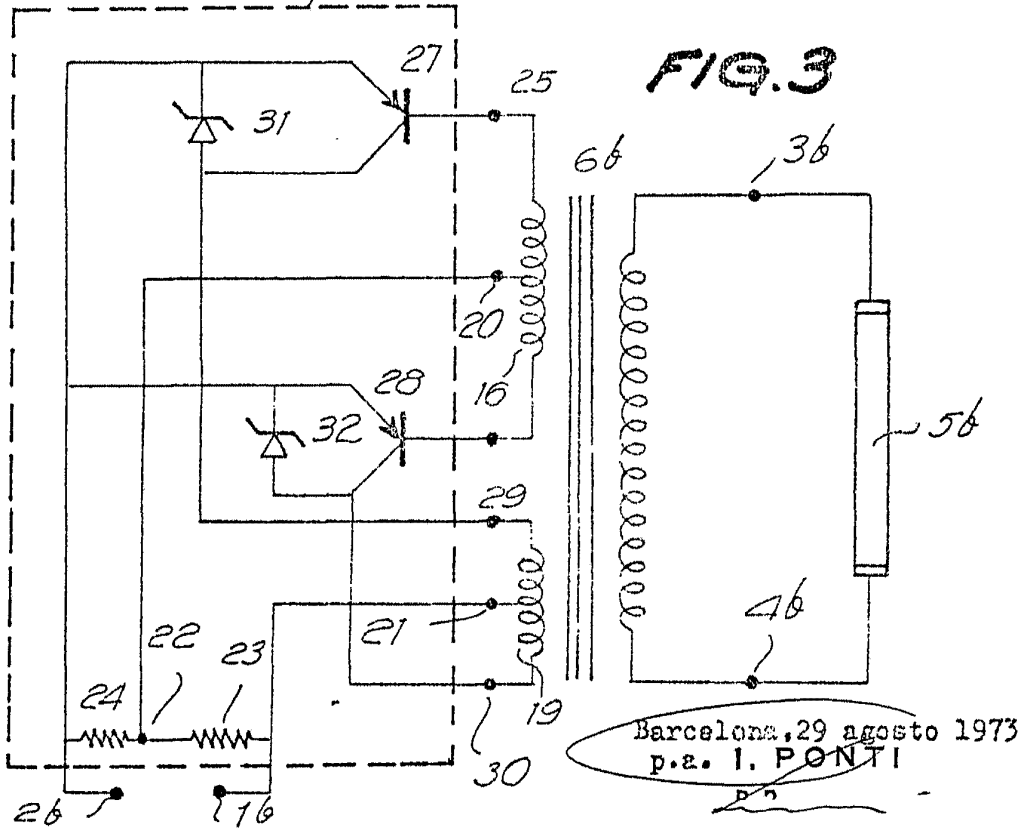
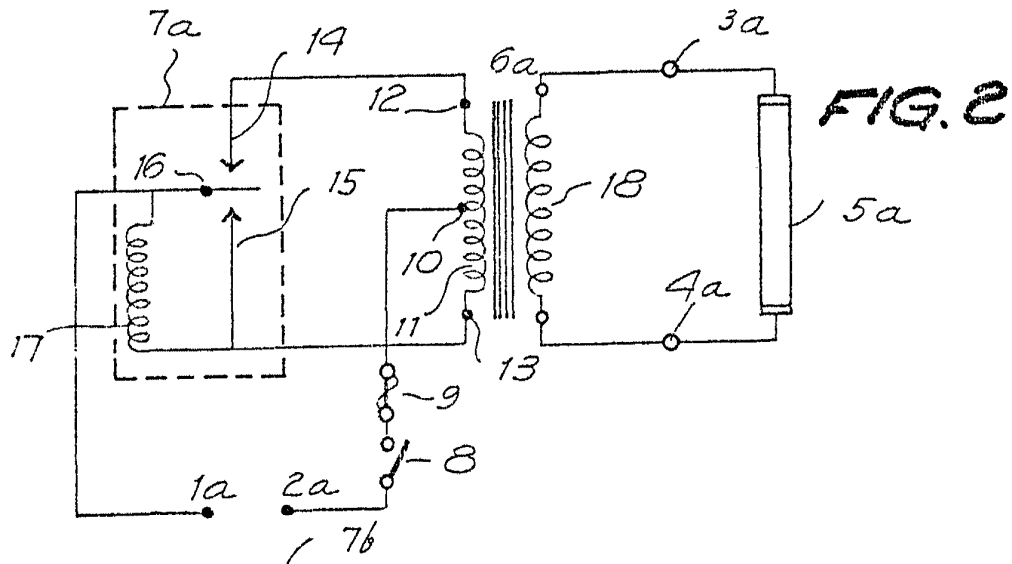
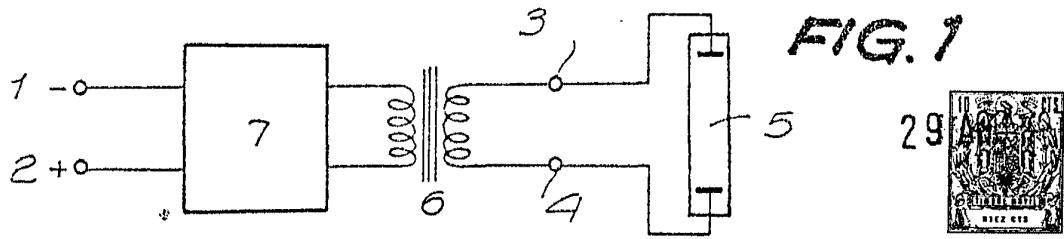
La presente memoria descriptiva consta de nueve hojas foliadas escritas a máquina por una sola cara.

Barcelona, 29 de agosto de 1973

Jorge BOLIVAR MARTI

P.a. I. PONTI

P. D.



Barcelona, 29 agosto 1973
 p.a. I. PONTI

2594117