

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA

Registro de la Propiedad Industrial



ESPAÑA

⑩ ES ⑪ 248526 ⑫ Y  
⑬ 16 ENE. 1980  
FECHA DE PRESENTACION

MODELO DE UTILIDAD 16 MAYO 1980

③① PRIORIDADES: ③② NUMERO	③③ FECHA	③④ PAIS
④⑦ FECHA DE PUBLICIDAD	④⑧ CLASIFICACION INTERNACIONAL H05B 41/24; H02M 1/02	
④⑨ TITULO DE LA INVENCIÓN "DISPOSITIVO PARA EL ENCENDIDO DE TUBOS DE DESCARGA DE GAS"		
④⑩ SOLICITANTE (S) D. José M <sup>a</sup> MAYA Ros y D. Pedro GONZÁLEZ Lacal		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE ESPLUGUES DE LLOBREGAT (Barcelona)- Lealtad, 15, 6 <sup>o</sup> 1 <sup>a</sup>		
④⑪ INVENTOR (ES)		
④⑫ TITULAR (ES)		
④⑬ REPRESENTANTE D. Alfonso Durán Olivella		

MEMORIA DESCRIPTIVA

El presente Modelo de Utilidad se refiere a un dispositivo destinado al encendido de tubos de descarga de gas, tales como tubos para iluminación, tubos para formación de signos luminosos utilizados en publicidad y decoración, y

5. tubos de descarga para otras finalidades.

Como es sabido, en los tubos de descarga se produce la ionización de un gas mantenido a muy baja presión en el interior de una envoltente transparente, iniciándose aquel efecto físico mediante un arco eléctrico que salta

10. entre dos electrodos, gracias a la existencia, en el recinto del tubo, de una reducida cantidad de un elemento fácilmente evaporable, tal como el mercurio.

Los tubos de descarga, empleados extensamente para diversas aplicaciones, requieren la aplicación, entre sus

15. electrodos y para mantener el arco, de una tensión, normalmente de magnitud considerable, especialmente los tubos de neón utilizados para aplicaciones publicitarias y ornamentales, que por término medio requieren una tensión de 1.200 voltios por metro lineal de tubo, circulando una intensidad

20. del orden de los 30 miliamperios.

En la actualidad, para obtener aquellas tensiones elevadas se utilizan transformadores que, por razones de seguridad y resistencia de los aislamientos, son de tamaño y peso elevados, y por consiguiente, también de precio considerable, hallándose expuestos a averías motivadas por sobretensiones en el secundario alimentador de los tubos, que

25. producen cortocircuitos en las espiras del propio secundario

por degradación de los aislantes, y resultando frecuentemente daños en los propios tubos. Las tensiones aplicadas a estos son de baja frecuencia, equivalente naturalmente a la de la red, ya que el transformador utilizado opera a esa frecuencia y posee un núcleo de hierro constituido por piezas de plancha de hierro.

El dispositivo que se describirá elimina los inconvenientes antedichos y facilita de manera muy sensible la alimentación de tubos de descarga. Su materialización constituye un aparato de tamaño y peso reducidos, compacto y estanco al agua, ya que por trabajar a frecuencias elevadas no requiere el empleo de un transformador con un pesado núcleo de hierro, sino que dicho núcleo puede ser de ferrita u otro material magnético, susceptible de operar a alta frecuencia y, por lo tanto, de menor envergadura física.

Otras ventajas del dispositivo que se describirá es que su instalación es muy sencilla, y su mantenimiento prácticamente nulo. No supone riesgo para el operador que revisa la instalación del tubo de descarga, ya que, por funcionar a alta frecuencia, un contacto fortuito con ésta del cuerpo del operario no produciría a éste daños mayores. El encendido de los tubos tiene lugar instantáneamente y sin parpadeos, ahorrándose energía eléctrica en una proporción muy elevada y prolongándose la vida útil de servicio para el tubo.

Para facilitar la explicación, se acompaña a la presente memoria unos dibujos, en los que se ha representado, a título de ejemplo ilustrativo y no limitativo, un

caso de realización de un dispositivo para el encendido de tubos de descarga de gas, según los principios de las reivindicaciones.

En los dibujos:

5. La figura 1 muestra el esquema teórico del nuevo circuito encendedor para tubos de descarga, en versión alimentable a baja tensión, por ejemplo, a partir de un grupo de acumuladores, o a la tensión de la red, mientras que la figura 2 muestra la versión para su conexión a la red exclusivamente.

10. La figura 3 es el esquema de un filtro pasabanda de banda ancha, utilizado a la entrada, conectada a la red del circuito objeto del Modelo.

15. La figura 4 representa la materialización del dispositivo en una caja compacta que reúne los componentes del mismo.

Los elementos designados con números en los dibujos corresponden a las partes indicadas a continuación.

20. En el caso de la figura 1, el autotransformador -1- es, ventajosamente, del tipo toroidal, que con un tamaño reducido y sobretodo con un pequeño campo magnético de dispersión, permite transformar una potencia apreciable, por ejemplo, del orden de 120 voltamperios, al conectar su primario, de bornes -2- y -3-, a la red de suministro de flúido eléctrico, a 220 voltios, convencionalmente. El fusible -4- y el interruptor -5- se hallan intercalados en los conductores del primario.

El secundario del autotransformador -1- proporcio-

- na una tensión de, por ejemplo, 48 voltios, y el rectificador -6- proporciona una tensión similar, pero de corriente continua, aplicada a la entrada de la etapa -7-, que es un convertidor de alta frecuencia, es decir, que proporciona a
5. la salida una tensión de valor medio, por ejemplo, 100 voltios, y frecuencia elevada, por ejemplo, de 30 a 50 kilohertzios. La forma de la onda es senoide modificada y el valor indicado de la tensión debe entenderse como de cresta a cresta para una corriente alterna equivalente.
10. La tensión de alta frecuencia obtenida a la salida del convertidor se aplica a los bornes -8- y -9- del primario sintonizado de un transformador -12- cuyo núcleo, como se ha indicado, es de ferrita, adecuada para trabajar a los valores de la frecuencia antedichos, de manera que en
15. bornes del secundario -13- del transformador se obtiene una tensión muy elevada, del orden de los 10 a 20 kilovoltios, y una frecuencia como la ya citada, de 30 a 50 kilohertzios.
- Para evitar la aparición de sobretensiones en el secundario, que podrían dañar los aislamientos del mismo así
20. como la integridad del tubo de descarga encendido mediante el dispositivo, se realiza una regulación del convertidor -7- mediante una etapa -11- de control, que funciona, en coordinación con el secundario -10- del transformador, modificando la polarización de los transistores que
25. constituyen el convertidor, estabilizando el valor de la tensión aplicada al primario del transformador -12- y, por consiguiente, la tensión obtenida en el secundario -13- del mismo.

En el caso de la figura 2, los bornes -14- y -15-

se aplican, a través de un fusible -18- y un interruptor, -19-, a un puente rectificador -16- formado por 4 diodos semiconductores, con empleo de una resistencia limitadora -17- que asegura la protección para el puente rectificador.

5. El condensador polarizado -20-, del tipo electrolítico y de capacidad elevada, proporciona, a la salida del puente -16-, un filtraje de la corriente continua proporcionada, la cual se tiene disponible a la entrada del convertidor -21-. La salida de éste proporciona una corriente

10. unidireccional cuya onda es de forma senoidal modificada aplicada al primario -22- sintonizado del transformador -23-, de núcleo ferrítico, cuyo secundario -26- proporcionará la alta tensión necesaria para el encendido de un tubo de gas.

15. El secundario -23- presenta uno de sus terminales asociado a la etapa -24- de control para el convertidor, teniendo así también una seguridad contra sobretensiones en el secundario, al resultar estabilizada la tensión en el primario del transformador -25-.

20. Pasando a la figura 3, la caja -27- aloja la totalidad de componentes electrónicos del dispositivo, y una vez alojados estos en su interior, se rellena la caja de un producto fluido y fraguable, tal como una resina del tipo epóxido, que evita los efluvios de alta tensión que podrían producir la destrucción del transformador, asegura el aislamiento eléctrico y la protección mecánica para los componentes del montaje. La caja -27- posee medios -28- de sujeción.

25. El cordón -29- proporciona la entrada de corriente para el transformador -1- o para el puente rectificador -16-

según se trate del caso de la figura 1 o de la figura 2, respectivamente, el fusible -30- supone una protección en caso de cortocircuito, existiendo además un interruptor de puesta en marcha y paro. Los transistores -31- y -32- son del tipo de potencia y quedan emergentes por la base superior del cuerpo -27-, la cual formará ventajosamente unas aletas -33- de refrigeración.

Los bornes -34- permiten disponer de la alta tensión y alta frecuencia obtenidas en el aparato.

10. El circuito representado en la figura 3 constituye un filtro pasa-bajos de banda ancha, que se utiliza a la entrada del dispositivo, al ser alimentado éste mediante la corriente de la red, con el fin de impedir el paso hacia ésta de oscilaciones generadas en el dispositivo encendedor y que podrían producir perturbaciones en aparatos conectados a la propia red y que trabajan con altas frecuencias, por ejemplo, receptores de radio y de televisión. El filtro de entrada en los bornes -35-, presenta el condensador -36- en derivación y las inductancias -37- en serie, así como los dos condensadores -38-, cuyo punto medio proporciona una conexión, a modo de tierra artificial, para toma de tierra y puesta a masa de la caja-carcasa, siguiendo el condensador -39- y los bornes -40- de salida.
- 15.
- 20.

25. Todo cuanto no afecte, altere, cambie o modifique la esencia del dispositivo descrito, será variable a los efectos del actual Modelo.

N O T A.

Se reivindica como objeto de este registro por Modelo de Utilidad:

- 1.- Dispositivo para el encendido de tubos de
5. descarga de gas, caracterizado esencialmente por comprender un convertidor de alta frecuencia, provisto de una entrada de corriente continua y una salida de corriente alterna de alta frecuencia y onda de forma senoidal modificada, acoplada al primario de un transformador con núcleo ferrítico para
10. alta frecuencia, cuyo secundario, con gran número de espiras, proporciona la corriente de muy alta tensión y alta frecuencia utilizable para el encendido de los tubos de descarga, estando controlado el circuito convertidor por una etapa reguladora que comprende un montaje transistorizado y se
15. halla asociada a un arrollamiento secundario del transformador, en orden a la variación de las características eléctricas del circuito convertidor.
- 2.- Dispositivo para el encendido de tubos de
20. descarga de gas, según la reivindicación anterior, caracterizado por comprender una caja carcasa cuyo interior aloja la totalidad de componentes electrónicos del circuito, con excepción de los transistores de la etapa convertidora, dispuestos en posición saliente en orden a su refrigeración, facilitada mediante las aletas derivadas de la correspondiente base de la caja-carcasa, la cual presenta asimismo
25. en su parte externa el mando para un interruptor de puesta en marcha y paro y la tapa de un fusible de protección para el circuito de entrada, así como un cordón para la alimenta-

ción de la citada entrada y bornes entre los que se tiene disponible la corriente a muy alta tensión y alta frecuencia resultante.

Sean cuales fueren las circunstancias que concurren en la esencialidad del Modelo de Utilidad, definido en las anteriores reivindicaciones, cuyo objeto es:

3.- "DISPOSITIVO PARA EL ENCENDIDO DE TUBOS DE DESCARGA DE GAS".

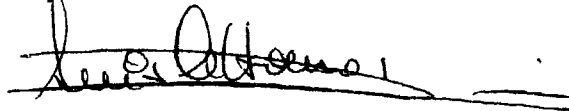
Consta la presente memoria de nueve hojas foliadas, mecanografiadas por una sola cara y de los dibujos unidos a la misma.

Barcelona, 16 ENE. 1980

P.A. de D. José M<sup>a</sup> MAYA Ros y  
D. Pedro GONZÁLEZ Lacal.

ALFONSO DURÁN

P. P.



Fdo.: Luis A. Durón Moyá

FE/cb.



FIG. 1

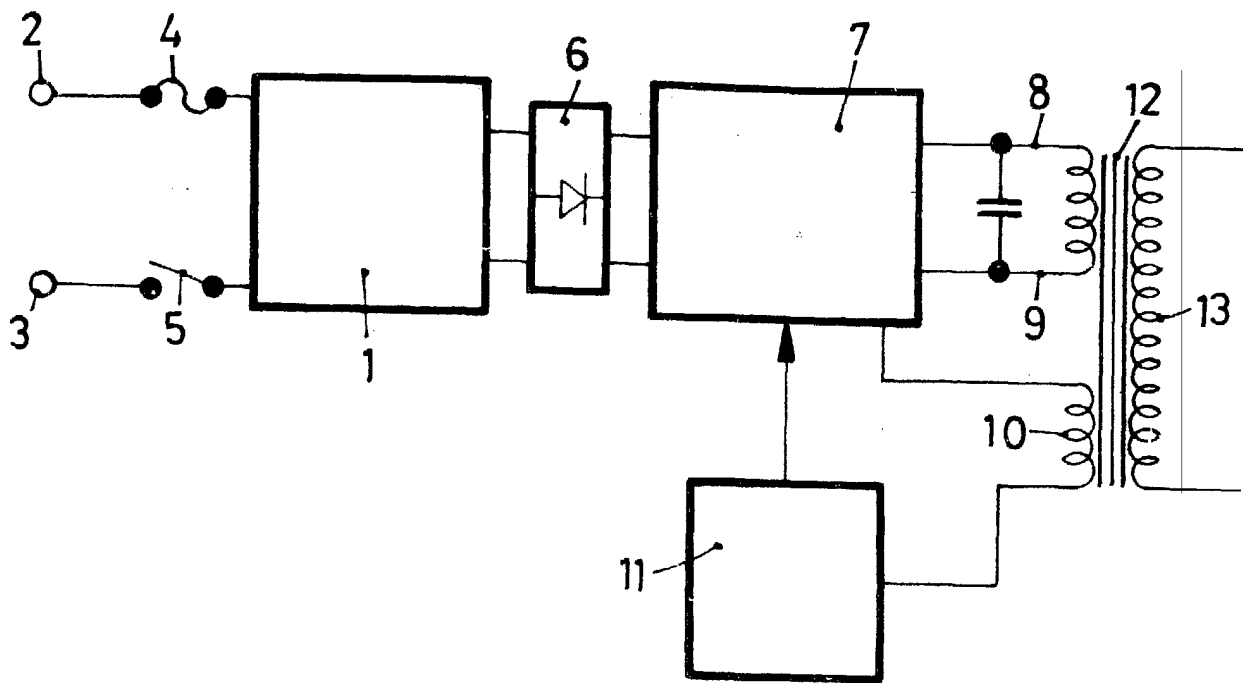


FIG. 2

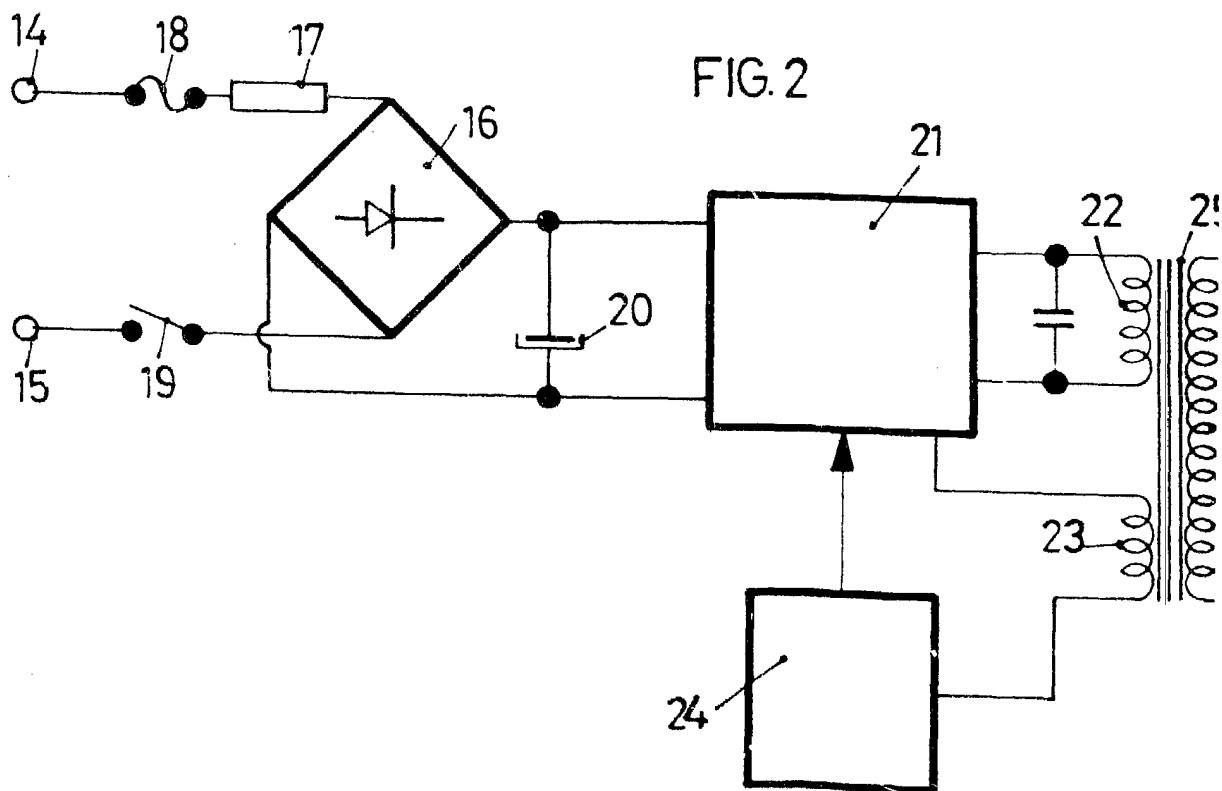


FIG. 3

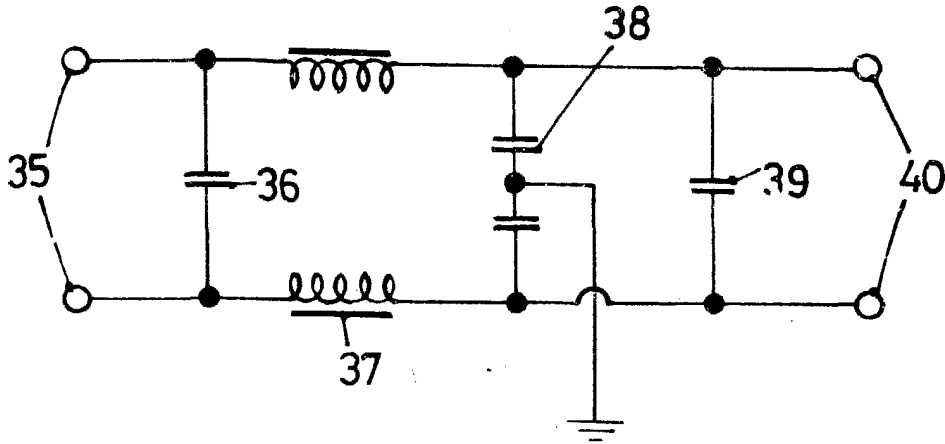
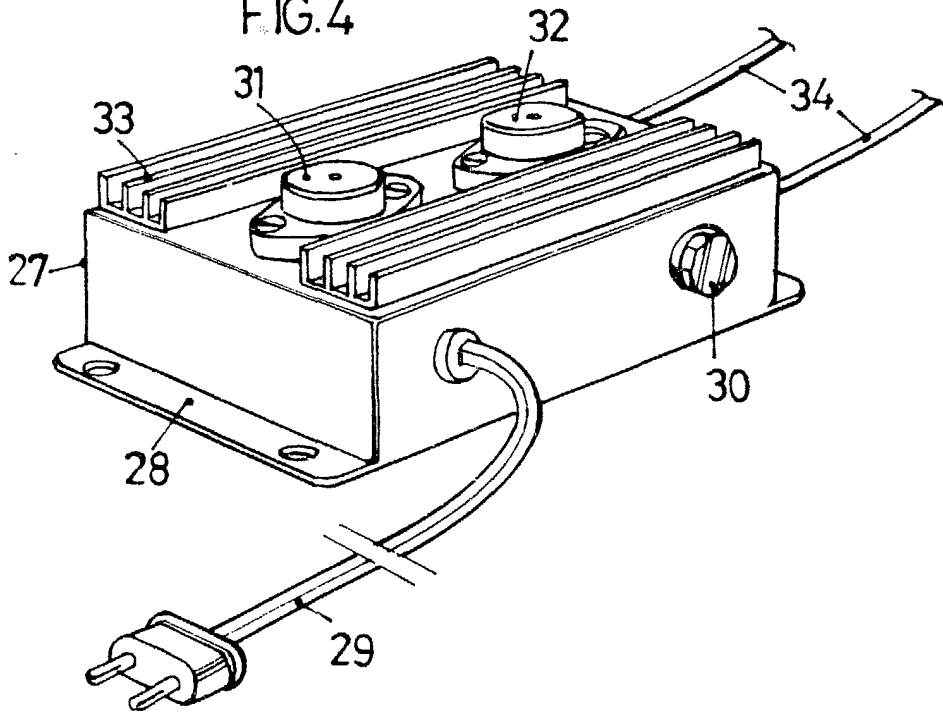


FIG. 4



BARCELONA, 16 ENE. 1980  
P.A.

ALFONSO DURÁN

P. P.

Fdo.: Luis A. Durán Moya