

362528

P.- 40.249

FIN 2955

15 ENE. 1969

Memoria descriptiva



15 ENE.

para solicitar PATENTE DE INVENCION por 20 años

a nombre de N.V. PHILIPS' GLOEILAMPENFABRIEKEN

entidad ~~de~~ nacionalidad holandesa

con domicilio en Emmasingel 29, Eindhoven, Holanda

por: "UNA DISPOSICION DE CIRCUITO PARA EL ENCENDIDO Y ALIMENTACION DE UNA LAMPARA DE DESTELLO POR DESCARGA" (Clase Internacional HC5b)



5 El invento se refiere a una disposición de circuitos para el encendido y la alimentación de una lámpara de destello ("flash) por descarga, cuya disposición incluye un condensador que suministra la corriente durante el destello de la lámpara, cuyo condensador está derivado por un divisor de tensión y en el cual un circuito que incluye al menos un elemento de ruptura forma una derivación sobre una parte a del divisor de tensión, y cuyo condensador se carga cuando el elemento de ruptura está en la situación

10 de no conductor, y por lo cual, cuando el condensador alcanza una tensión relativamente elevada dicho elemento se hace conductor, y que el elemento de ruptura continúa conduciendo durante algún tiempo a una tensión que es menor que su tensión de ruptura, quedando cortado el suministro

15 de corriente por el condensador cuando el elemento de ruptura está en la situación de conductor.

Semejante disposición de circuitos tiene la ventaja de que un manantial de energía para una lámpara de destello por descarga se obtiene de una manera sencilla.

20 Una ventaja adicional es que las pérdidas que pueden surgir cuando se alimenta al condensador principal pueden ser muy reducidas.

Un inconveniente de una conocida disposición de circuitos de esta clase descrita, es, sin embargo, que la

25 relación entre el límite superior de la tensión del condensador principal y el límite inferior de la misma es más bien elevada. Este inconveniente se pone de manifiesto, entre otras, de la manera siguiente. Si se toma una fotografía con luz de destello o "flash" en el instante en que

30 la tensión del condensador está a un valor máximo, el ob-



jeto a fotografiar resulta fuertemente iluminado. Sin embargo, si la fotografía se toma en el instante de mínima tensión del condensador, el objeto resultará iluminado con intensidad mucho menor. Así, en este método existe el riesgo de que la exposición del objeto no haya sido satisfactoria. Es cierto que se han estudiado soluciones para las disposiciones de circuitos de la clase descrita en el prólogo, en las que se han provisto disposiciones auxiliares con objeto de disminuir la relación entre los límites superior e inferior de tensión en el condensador. Un inconveniente de estas disposiciones auxiliares es, sin embargo, su notable complicación.

Un objeto de este invento es obviar o, al menos, mitigar, el mencionado inconveniente.

Una disposición de circuitos conforme al invento, para el encendido y alimentación de una lámpara de destello por descarga, cuya disposición de circuitos incluye un condensador que suministra la corriente durante el destello de la lámpara, cuyo condensador está derivado por un divisor de tensión, y en el que un circuito que incluye al menos un elemento de ruptura forma una derivación sobre una parte a del divisor de tensión, y cuyo condensador se carga cuando el elemento de ruptura está en la situación de no conductor, y por lo cual, cuando el condensador alcanza una tensión relativamente elevada dicho elemento se hace conductor, y que el elemento de ruptura continua conduciendo durante algún tiempo a una tensión que es menor que su tensión de ruptura, y en el que el suministro de corriente del condensador queda cortado cuando el elemento de ruptura está en la situación de conductor, se caracteriza porque una



parte b del divisor de tensión está derivada por un circuito que incluye un elemento interruptor semiconductor gobernado, estando un electrodo de mando de dicho elemento interruptor semiconductor conectado al circuito que incluye al elemento de ruptura, de tal manera que en el electrodo de mando se genera una tensión por medio del circuito que incluye al elemento de ruptura, cuya tensión hace conductor al elemento interruptor semiconductor en cada segunda situación de conducción del elemento de ruptura, quedando satisfecha la condición de que la situación de conducción del elemento interruptor difiera substancialmente en cualquier momento de la situación de conducción del elemento de ruptura, si este elemento está en serie con un circuito del electrodo principal del elemento interruptor, y quedando satisfecha para todos los demás casos la condición de que la situación de conducción del elemento interruptor es siempre substancialmente la misma que la situación de conducción del elemento de ruptura.

Una ventaja de una disposición de circuitos conforme al invento es que la disposición auxiliar para obtener una diferencia relativamente pequeña entre los límites superior e inferior de tensión del condensador, puede ser muy sencilla.

Por añadidura, los elementos de la disposición auxiliar no necesitan ser elementos reactivos. De hecho, puede ser suficiente el empleo de resistencias. Esto tiene la ventaja de que se es independiente de las constantes de tiempo de la disposición auxiliar.

El presente invento se basa realmente en la variación automática del divisor de tensión del condensador prin-



5 cipal, cuya variación es llevada a cabo por una corriente que circula a través del elemento de ruptura. Este elemento de ruptura puede ser, por ejemplo, una lámpara de descarga luminiscente. Puede, sin embargo, ser alternativa- mente, (por ejemplo) un "diac" (esto es, un elemento de un- bral bi-direccional).

10 El elemento interruptor semi-conductor puede ser, por ejemplo, un transistor. Es también factible el emplear como elemento interruptor, por ejemplo, un "tiristor", un "triac" (esto es, un elemento de circuito de se- mi-conductor gobernado y bi-direccional, que tiene una ca- racterística de tiristor, bilateral) u otro tipo de ele- mento interruptor con semi-conductor.

15 El elemento interruptor semi-conductor es prefe- riblemente un transistor, en el que el electrodo central (base) va incluido en el circuito del elemento de ruptura que está en derivación sobre la parte a del divisor de ten- sión.

20 Una ventaja de esta solución es que la disposi- ción auxiliar para obtener un estrecho intervalo de tensio- nes del condensador principal puede ahora hacerse muy sen- cilla, y ello, porque la conexión desde el circuito del elemento de ruptura al circuito del elemento interruptor puede realizar ahora una doble función. Esta función es, a 25 la vez, conducir la corriente para el elemento de ruptura y gobernar al transistor.

30 Es posible que el elemento interruptor semicon- ductor en unión de otros elementos del circuito forme la derivación que "shunta" o deriva a la parte b del divisor de tensión.



El elemento interruptor semi-conductor es preferentemente el único elemento del circuito en la derivación que "Shunta" o deriva a la parte b del divisor de tensión. Una ventaja de esta solución preferente es que no son necesarias más resistencias además del elemento del divisor de tensión. En este caso, el elemento interruptor semi-conductor, en su estado de conducción, cortocircuita a la parte b del divisor de tensión.

Con objeto de que el invento pueda llevarse a efecto fácilmente, se le describirá ahora en detalle, por vía de ejemplo, haciendo referencia al adjunto dibujo esquemático, en el que:

La figura 1 muestra un dispositivo para el encendido y la alimentación de una lámpara de destello por descarga, y una lámpara de destello conectada a dicho dispositivo.

La figura 2 muestra una parte auxiliar de un segundo dispositivo para el encendido y la alimentación de una lámpara de destello por descarga.

En la figura 1, se indica con el nº 1 una lámpara de destello por descarga. Con el nº 2 se indica un manantial de cc, de 6 volt aproximadamente. Uno de los terminales (el terminal negativo) del manantial 2 de corriente continua se conecta a través de un interruptor 3 a la combinación en serie de dos resistencias (4y 5). El otro lado de la resistencia 5 se conecta al otro terminal (terminal positivo) del manantial 2 de cc. El ramal de conexión desde el interruptor 3 a la resistencia 4 va conectado a un extremo del bobinado primario 6 de un transformador. El otro extremo de este bobinado 6 del transformador se

M 5 ENE



5 conecta al colector de un transistor 7. El emisor del transistor 7 va conectado a la vez al emisor de un transistor 8 y a la conexión de la resistencia 5 al manantial de corriente 2. El colector del transistor 8 se conecta a la base del transistor 7, y a través de un bobinado auxiliar 9 del precitado transformador va conectado también a la conexión entre la resistencia 4 y la resistencia 5. El circuito descrito representa un convertidor por medio del cual se genera una tensión de valor elevado, con la que se carga un condensador principal 10. Esto se efectúa a través de un bobinado secundario 11 del transformador. Un extremo de este bobinado 11 del transformador va conectado a la vez al emisor del transistor 7 y a una de las armaduras del condensador 10. La otra armadura del condensador 10 se conecta a través de un rectificador 12 al otro extremo del bobinado secundario 11.

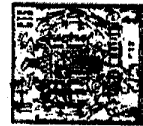
El condensador 10 está derivado por un divisor de tensión compuesto por la combinación en serie de las tres resistencias 13 a 15. La resistencia central 14 va derivada por un circuito del que forman parte el colector y el emisor de un transistor 16. La base del transistor 16 va conectada, a través de una lámpara 17 de descarga luminiscente, a la base del transistor 8. Esta base va conectada a través de una resistencia 18 al terminal positivo del manantial 2 de tensión. Finalmente, el condensador principal 10 está derivado por un segundo divisor de tensión que consiste en una combinación en serie de las dos resistencias 19 y 20. La lámpara de destello por descarga 1 va conectada en paralelo con la combinación en serie de las resistencias 19 y 20. Además, la resistencia 20 va de-



rivada por una combinación en serie de un condensador 21 y el bobinado primario de un transformador de encendido 22. El bobinado secundario 23 de este transformador va conectado a un electrodo auxiliar 24 de la lámpara de destello por descarga 1. La resistencia 20 va también derivada por un contacto 25 de "flash" o destello para la cámara fotografica.

En líneas muy generales, el funcionamiento de esta disposición de circuitos, es como sigue:

Una corriente fluye desde el terminal positivo del manantial 2 de tensión, a través del empalme emisor-colector del transistor 7 y, subsiguientemente, a través del bobinado primario 6 del transformador. Esto sucede con el interruptor 3 en posición de cerrado. A causa de la acción del bobinado 9, esta corriente vuelve a disminuir hasta cero al cabo de cierto tiempo, luego de lo cual empieza a circular una corriente en el secundario 11 del transformador, en una dirección indicada por el sentido de paso por el rectificador 12. Esta corriente carga al condensador principal 10. Si este condensador 10 ha alcanzado un determinado valor de alta tensión, la lámpara 17 de descarga luminiscente se ceba. Como consecuencia de ello, el transistor 8 se hace conductor. El convertidor interrumpe la oscilación porque el empalme base-emisor del transistor 7 queda entonces puesto en cortocircuito por el transistor 8. La tensión en los bornes del condensador principal 10 disminuye hasta que la lámpara 17 de descarga luminiscente queda apagada, luego de lo cual, el oscilador vuelve a operar de nuevo, y con ello aumenta la tensión en los bornes del condensador. En el instante en que la



lámpara 17 de descarga luminiscente se hace conductora, el transistor 16 pone en cortocircuito a la resistencia 14. El divisor de tensión 13-14-15 se transforma entonces en un divisor de tensión 13-14.

5 En una realización del dispositivo:

 la resistencia 13 era de 100 kohm aproximadamente;

 la resistencia 14 era de 35 kohm aproximadamente; y

 la resistencia 15 era de 65 kohm aproximadamente.

 La tensión de encendido de la lámpara 17 de des-
10 carga luminiscente era de 128 V aproximadamente, y la tensión de trabajo de dicha lámpara 17 era de 100 V aproximadamente. En el circuito de la Figura 1, la máxima tensión del condensador 10 era aproximadamente de 260 V, y la tensión mínima de este condensador era aproximadamente de
15 255 V. Este intervalo de tensiones es, así, muy reducido.

 Con anterioridad al presente invento, la lámpara 17 de descarga luminiscente fué incorporada también en un circuito en derivación sobre las resistencias 14 y 15 conjuntamente, pero entonces no se puso en cortocircuito
20 a la resistencia 14. En este caso anterior, los valores extremos de las tensiones del condensador 10 fueron aproximadamente de 260 y 200 volt. Este intervalo de tensiones era, pues, considerablemente mayor que en el caso en que se empleó la disposición de circuitos conforme al presente
25 invento.

 Cuando se cierra el contacto 25 de "flash" o destello (Véase la Figura 1), la tensión generada a través de los bobinados 22 y 23 se aplica al electrodo auxiliar 24, el cual enciende a la lámpara 1 de destello. Como la
30 tensión en los bornes del condensador principal 10 puede

15 ENE.



situarse ahora sólo dentro de muy estrechos límites, la calidad de la exposición será siempre substancialmente constante.

5 Es factible en la práctica que una o más de las resistencias del divisor de tensión sea o sean variables, con objeto de graduar un intervalo deseado entre las tensiones del condensador principal 10.

10 En la Figura 1, la parte a del divisor de tensión está formada por las resistencias 14 y 15 combinadas. La parte b está formada solo por la resistencia 14.

15 En la Figura 2, se indica por el número 30 un condensador principal. Este condensador principal 30 es comparable al condensador 10 de la Figura 1. El condensador principal 30 es alimentado a través de los terminales 31 y 32 de conexión, por un circuito de alimentación de corriente continua no dibujado, por ejemplo, un convertidor (comparese con la Figura 1) o un manantial diferente de energía. El terminal 31 es el terminal positivo. El condensador principal 30 está derivado por un divisor de tensión consistente en una combinación en serie de tres resistencias (33 a 35). Los conductores 36 y 37 conectados a los extremos del divisor de tensión conducen a una disposición de lámpara de destello no dibujada; por ejemplo, como la mostrada en la Figura 1 por los números 19 al 25 y la lámpara 1. La resistencia 34 del divisor de tensión va derivada en este caso por un circuito que incluye a los electrodos principales de un transistor 38. Este elemento 38 es un transistor que tiene una elevada impedancia en su margen operativo normal, entre el electrodo de mando (38a) y el emisor (38b). Este transistor tiene además la propie-

20

25

30

M 5 ENF



dad de que es conductor a una tensión de cero volt entre el electrodo de mando y el emisor. Este transistor queda bloqueado por la aplicación de una tensión tal que el electrodo de mando sea negativo con relación al emisor.

5 La rama de conexión de las resistencias 34 y 35 se conecta, a través de una resistencia 39, a una lámpara 40 de descarga luminiscente. El otro electrodo de esta lámpara 40 se conecta, a través de un circuito de mando 41 de un dispositivo interruptor 42 (no representado en deta-
10 lle) al lado negativo del condensador 30. El dispositivo de circuito 42 va provisto en el circuito de alimentación del condensador 30.

 La rama de conexión de la resistencia 39 y la lámpara 40 de descarga luminiscente se conecta al electro-
15 do 38a de mando del transistor 38.

 La resistencia 39 va derivada por un diodo Zener 43, el cual tiene una función de seguridad. Si la lámpara 40 de descarga luminiscente se enciende, el diodo Zener 43 asegura que la tensión entre el emisor (38b) y el electro-
20 do de mando (38a) del transistor 38 no llegará a ser demasiado elevada.

 En el circuito descrito de la Figura 2, cuando la tensión en los bornes del condensador 30 (a través de los terminales 31 y 32) ha aumentado hasta un valor eleva-
25 do, sucede lo siguiente: A la tensión elevada, se enciende la lámpara 40 de descarga luminiscente. Como consecuencia, el primer transistor que conduce, el 38, queda bloqueado. El resultado de ello es que el divisor de tensión, que antes de la ignición de la lámpara 40 de descarga luminiscen-
30 te consistía en las resistencias 33 y 35, pasa a ser inte-



grado por las resistencias 33, 34 y 35 después de la igni-
ción de la lámpara 40 de descarga luminiscente. Al conectar-
se la resistencia adicional 34 en serie con la lámpara 40
de descarga luminiscente, esta lámpara 40 se apagará más
5 pronto, así es que también en este caso el intervalo entre
las tensiones del condensador principal 30 es reducido.

En la Figura 2, la parte a del divisor de tensión
está formada por la resistencia 35, y la parte b está for-
mada por la resistencia 34.

10 En la Figura 2, el elemento de ruptura (la lámpara
40 de descarga luminiscente) está en serie con el circuito
del electrodo principal (circuito a través de 38c y 38b)
del transistor 38, es decir, a través del transistor 39.

15 En la Figura 1, la lámpara 17 de descarga luminis-
cente no estaba, sin embargo, en serie con el circuito del
electrodo principal del transistor (16).

20 Tanto en los dispositivos de la Figura 1 como
en los de la Figura 2, es posible obtener un intervalo
pequeño de las tensiones en bornes del condensador, por el
sencillo medio expuesto. La calidad de las fotografías
que se tomen puede así resultar mejorada.

25 La presente solicitud que corresponde a la pre-
sentada en Holanda el 17 de Enero de 1968 con el número
68-00696, se acoge a los beneficios del artículo 51 del
vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.



N O T A

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 siguientes:

10

1ª.- Una disposición de circuito para el encendido y alimentación de una lámpara de destello por descarga, cuya disposición de circuito comprende un condensador que suministra la corriente durante el destello de la lámpara, cuyo condensador está derivado por un divisor de tensión, y en el que un circuito que incluye al menos un elemento de ruptura forma una derivación sobre una parte a del divisor de tensión, y cuyo condensador se carga cuando el elemento de ruptura está en la situación de no conductor, y por lo cual, cuando el condensador alcanza una tensión relativamente elevada, dicho elemento se hace conductor, y que el elemento de ruptura continua conduciendo durante algún tiempo, a una tensión que es menor que su tensión de ruptura, quedando cortado el suministro de corriente del condensador en la situación de conductor del elemento de ruptura; caracterizada porque una parte b del divisor de tensión va derivada por un circuito que incluye un elemento interruptor semiconductor gobernado, estando conectado un electrodo de mando de dicho elemento interruptor semiconductor, al circuito que incluye al elemento de ruptura, de tal manera que se genera una tensión en el elec-

15

20

25

30



trodo de mando por medio del circuito que incluye al elemento de ruptura, cuya tensión hace conductor al elemento interruptor semiconductor en cada segunda situación de conducción del elemento de ruptura, quedando satisfecha la condición de que el estado de conducción del elemento interruptor difiera substancialmente en cualquier momento del estado de conducción del elemento de ruptura, si este elemento de ruptura está en serie con un circuito de electrodo principal del elemento interruptor, y quedando satisfecha para todos los demás casos la condición de que el estado de conducción del elemento interruptor sea substancialmente siempre el mismo que el estado de conducción del elemento de ruptura.

2ª.- Una disposición de circuito conforme a la Reivindicación 1, caracterizada porque el elemento interruptor semiconductor es un transistor, cuyo electrodo de mando (base) está incluido en el circuito del elemento de ruptura que está en derivación con la parte a del divisor de tensión.

3ª.- Una disposición de circuito conforme a la Reivindicación 1, o a la 2, caracterizada porque el elemento interruptor semiconductor es el único elemento del circuito en la derivación sobre la parte b del divisor de tensión.

4ª.- Una disposición de circuito para el encendido y alimentación de una lámpara de destello por descarga.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en el dibujo que se acompaña y para los fines que se han especificado.



15 ENE

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

Madrid, 15 ENE. 1969

P. A.

Alberto de Cárdenas
Alberto de Cárdenas

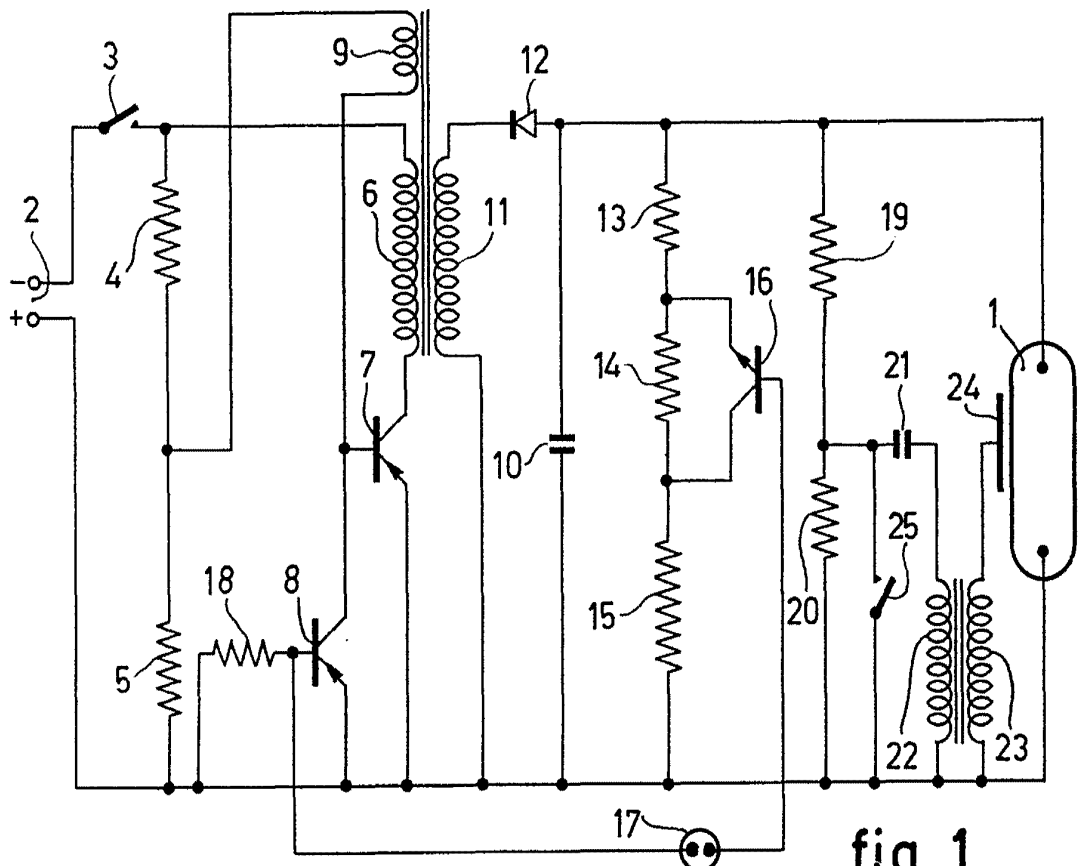


fig. 1

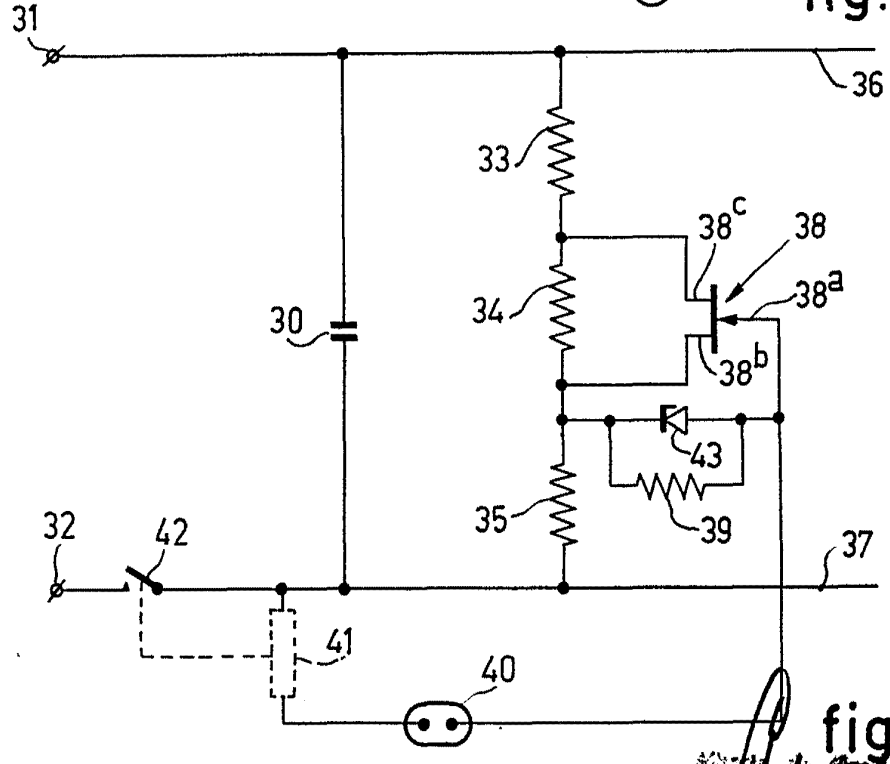


fig. 2

Handwritten signature or initials.