

P - 52.755

PHN 6021 Spain
VD/EV

409.862

409862

MEMORIA DESCRIPTIVA



para solicitar PATENTE DE INVENCION en ESPAÑA por 20 años

a nombre de N.V. PHILIPS' GLOEILAMPENFABRIEKEN

entidad holandesa

Int. Cl. ² H05B; H01J

con domicilio en Emmasingel 29, Eindhoven, Holanda

por: "UNA DISPOSICION PARA ENCENDER Y ALIMENTAR UNA
LAMPARA DE DESCARGA EN GAS Y/O EN VAPOR"

(Clase Internacional H05b, H01j)

15.1.73



La invención se refiere a una disposición para encender y alimentar una lámpara de descarga en gas y/o vapor provista de al menos dos electrodos precalentados, en que dos terminales de entrada de la disposición están
5 conectados a través de una disposición en serie de la lámpara de descarga y al menos una inductancia, estando eléctricamente conectado un electrodo de la lámpara a través de un cebador de descarga en efluvios al otro electrodo .
La invención se refiere también a un cebador auxiliar particularmente adecuado para una disposición de esta clase.
10

Una disposición conocida de la clase anteriormente mencionada se describe, por ejemplo, en el libro "Lámpara fluorescentes y alumbrado", de Elenbaas, Philips Technical Library, 1959, página 122.

15 Un inconveniente de la disposición conocida es el período a veces relativamente largo que transcurre hasta el instante en que los electrodos de la lámpara han conseguido una temperatura suficientemente alta para poder encender la lámpara a un máximo de tensión que se produce
20 entre estos electrodos cuando los contacto del cebador de descarga en efluvios están abiertos.

Un objeto de la invención es proporcionar un calentamiento rápido de los electrodos de la lámpara y con ello un encendido rápido de la citada lámpara.

25 De acuerdo con la invención una disposi-

409862

25 ENE. 1973



5 ción para encender y alimentar una lámpara de descarga en
gas y/o vapor provista de al menos dos electrodos precalen-
tados, en que dos terminales de entrada de la disposición
están conectados a través de una disposición en serie de
10 la lámpara de descarga y al menos una inductancia, y en
que un electrodo de la lámpara está eléctricamente conec-
tado a través de un cebador de descarga en efluvios al otro
electrodo de la lámpara, se caracteriza porque el cebador
de descarga en efluvios está shuntado por una derivación
15 auxiliar que incluye un elemento de circuito fotosensible
con un coeficiente de resistencia negativo sobre el cual
incide al menos parte de la luz procedente de la descarga
en efluvios del cebador de descarga en efluvios, estando
dispuesto el elemento de circuito fotosensible de tal ma-
20 nera que el cebador de descarga en efluvios da sobre el
elemento de circuito fotosensible una iluminación que es
mayor que la iluminación dada sobre el elemento de circui-
to fotosensible por la lámpara de descarga en gas y/o vapor
combinada con otras fuentes de luz, si las hay.

20 A este respecto, por un elemento de circuito
fotosensible que tiene un coeficiente negativo ha de enten-
derse un elemento de circuito cuya impedancia disminuye
cuando incide luz sobre él. Ejemplos de tales elementos
de circuito son, por ejemplo, resistencias fotosensibles,
25 diodos fotosensibles y elementos de interrupción semicon-



ductores fotosensibles tales como, por ejemplo, transistores fotosensibles.

Una ventaja de una disposición de acuerdo con la invención es que se produce una descarga en efluvios en el cebador de descarga en efluvios después de que los terminales de entrada han sido conectados a una red de alimentación adecuada y de que parte de la luz procedente de esta descarga en efluvios incide sobre el elemento de circuito fotosensible, de modo que este elemento es llevado desde un estado que tiene una impedancia relativamente alta (por ejemplo, un estado muy resistivo) a un estado que tiene una impedancia relativamente baja (por ejemplo, poco resistivo). Como el elemento de circuito fotosensible está conectado en paralelo con el cebador de descarga en efluvios, aumentará la corriente total a través de estos circuitos en paralelo y, por tanto, aumentará la corriente de precalentamiento de los electrodos de la lámpara. Como resultado se consigue el efecto perseguido. Cuando los contactos del cebador de descarga en efluvios han hecho contacto entre sí debido al desarrollo térmico en este cebador y al carácter de bimetal de los electrodos del cebador de descarga en efluvios, la descarga en efluvios se extinguirá y el elemento de circuito fotosensible, por ejemplo, una resistencia fotosensible o resistencia dependiente de la luz (RDL) volverá a asumir su alta impedancia. Cuando

409862



algún tiempo después estos electrodos se vuelvan a separar uno de otro de manera conocida por el enfriamiento de los electrodos del cebador de descarga en efluvios, la reducción de corriente brusca así producida, combinada con la inductancia en serie con la lámpara de descarga, alcanzará un máximo de tensión entre los electrodos de la lámpara, después de lo cual puede encenderse la lámpara. Cuando la lámpara no se enciende a la primera vez, se vuelve a producir una descarga en efluvios en el cebador, etc. de modo que entonces se hace automáticamente un nuevo intento de cebado. La presencia del elemento de circuito fotosensible influye sobre la reducción de corriente brusca en pequeña medida debido a que este elemento de circuito ha tenido la posibilidad durante el período inmediatamente precedente -en el estado cerrado del contacto del cebador de descarga en efluvios- de volver a hacerse resistivo en grado ligeramente más alto. Después del encendido de la lámpara, la tensión a través del cebador de descarga en efluvios disminuye hasta la tensión operante de la lámpara, y el cebador de descarga en efluvios permanece de este modo extinguido y el elemento de circuito fotosensible, por ejemplo, la RDL, permanece altamente resistivo.

La protección del RDL contra la luz de la lámpara de descarga encendida se efectúa, por ejemplo, colocando una pantalla opaca entre la lámpara y esta RDL.

409862

25 EN



Otra posibilidad es contruir el cebador de descarga en efluvios junto con la RDL en una parte cerrada del cuerpo luminoso en que se utilice la citada lámpara de descarga, o, por ejemplo, disponer la RDL a una distancia
5 muy grande de la lámpara de descarga.

Ha de apreciarse que es en sí conocido incorporar un elemento fotosensible en un shunt a través de una derivación que incluye una lámpara de descarga con electrodos precalentados. En relación con esto, se hace referen-
10 cia a la memoria descriptiva de la patente norteamericana nº 3.209.202. Sin embargo, en este caso conocido el elemento fotosensible no recibe luz procedente del cebador de descarga en efluvios sino que recibe mucha luz de la lámpara de descarga.

15 En una disposición de acuerdo con la invención, destinada a ser conectada a una red de tensión alterna, la disposición en serie que incluye la lámpara comprende preferiblemente un condensador entre los terminales de entrada y la derivación auxiliar que incluye el elemento
20 de circuito fotosensible incorpora un elemento rectificador.

Una ventaja de esta realización preferida es que la combinación de elemento rectificador-condensador puede utilizarse como un duplicador de tensión de modo
25 que también los cebadores de descarga en efluvios requeri-

409862

25



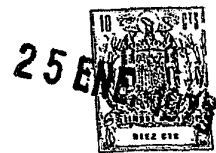
dos para lámparas de descarga que tienen una tensión de trabajo relativamente alta pueden lograr un encendido rápido.

5 En el caso de la realización preferida citada se desea que la impedancia del elemento de circuito fotosensible, cuando no incide luz sobre él, no sea muy grande debido a que, de otra manera, la carga del condensador y, por tanto, la acumulación de la tensión doble necesitarían un período de tiempo bastante largo.

10 En otra mejora de la realización preferida mencionada en último lugar una primera unión entre el elemento rectificador y un extremo del elemento de circuito fotosensible está conectada a través de otra resistencia a una segunda unión entre el otro extremo del elemento de
15 circuito fotosensible y el cebador de descarga en efluvios.

Una ventaja de esta realización preferida es que el elemento de circuito fotosensible, por ejemplo, la RDL, puede tener un valor resistivo muy alto cuando no
20 incide luz sobre él debido a que la corriente del condensador puede pasar entonces inicialmente a través de esta resistencia adicional.

En otra realización preferida está presente una resistencia en serie con el elemento de circuito fotosensible entre las dos uniones.
25



En ese caso, el circuito de la disposición puede proporcionarse sencillamente de tal manera que la derivación que incluye el elemento de circuito fotosensible, por ejemplo, una RDL en el caso de un cebador de descarga en efluvios encendido no se haga tan poco resistiva que la descarga en efluvios en el cebador de descarga en efluvios se vuelva a extinguir inmediatamente. Mediante este método preferido se evita la necesidad de, por ejemplo, un filtro de gris entre el cebador de descarga en efluvios y la RDL.

En otra realización preferida de una disposición de acuerdo con la invención la inductancia de la disposición en serie que conecta los terminales de entrada y que comprende la lámpara tiene un devanado de un transformador, el otro devanado del cual está incorporado en la conexión que conecta los electrodos de la lámpara y que comprende el cebador de descarga en efluvios.

Una ventaja de esta realización es que se hace posible una corriente de precalentamiento grande para los electrodos de la lámpara.

En una disposición especial de acuerdo con la invención destinada a ser conectada a una red de tensión alterna de aproximadamente 220 voltios, en la que la lámpara es una lámpara de descarga en vapor de mercurio de baja presión que tiene una tensión de trabajo de aproxi-

409862

25 ENE 1953



5 madamente 180 voltios, la tensión de encendido del cebador de descarga en efluvios es de más de 230 voltios eficaces. Una ventaja de esta disposición es que también, por ejemplo, puede encenderse y alimentarse la lámpara de descarga en vapor de mercurio de baja presión llamada de ocho pies.

10 Un cebador auxiliar adecuado para una disposición de acuerdo con la invención incluye de preferencia una combinación de un cebador de descarga en efluvios y un elemento de circuito fotosensible que están rodeados conjuntamente por una camisa sustancialmente hermética a la luz. El elemento de circuito fotosensible se incluye entonces preferiblemente en serie con un elemento rectificador en un circuito que shunta el tubo de descarga en efluvios del cebador de descarga en efluvios. Una ventaja del mismo es la estructura compacta que puede ser sustancialmente tan pequeña como la del cebador de descarga en efluvios convencional que tiene una camisa, pero sin un elemento de circuito fotosensible.

20 Se describirá con más detalle la invención haciendo referencia a un dibujo. En este dibujo:

La figura 1 muestra un diagrama de circuitos eléctricos de una disposición de acuerdo con la invención;

25 La figura 2 muestra un cebador auxiliar de

409862

25 ENE 1973

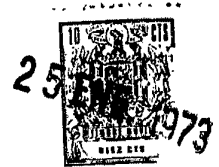
acuerdo con la invención.

En la figura 1, los números de referencia 1 y 2 son terminales de entrada que están destinados a ser conectados a una red de tensión alterna de 220 voltios, 50 hertzios. El número de referencia 3 denota una lámpara de descarga en vapor de mercurio de baja presión de aproximadamente 85 vatios que tiene una longitud de aproximadamente 2,5 metros (aproximadamente 8 pies) y una tensión de trabajo de aproximadamente 180 voltios. La lámpara 3 tiene dos electrodos precalentados 4 y 5. El terminal de entrada 1 está conectado a través de un condensador 6 y un devanado 7 de un transformador 8 a un extremo del electrodo 4 de la lámpara. El otro extremo del electrodo 4 de la lámpara está conectado a través de otro devanado 9 del transformador 8 a un cebador auxiliar 10. El cebador auxiliar incluye un cebador 11 de descarga en efluvios que está shuntado por un condensador 12 que tiene una capacitancia relativamente baja. El cebador 11 de descarga en efluvios está además shuntado por una disposición en serie de un diodo 13, una resistencia fija 14 y una resistencia fotosensible que tiene un coeficiente negativo, (RDL) 15. Asimismo, una resistencia adicional (16) está conectada en paralelo con la disposición en serie de las resistencias 14 y 15. El cebador 11 de descarga en efluvios y las derivaciones conectadas en paralelo con él están además conectados a través del elec-

16.1.73

- 10 -

409862



trodo 5 al terminal 2.

La RDL 15 puede recibir luz desde el cebador 11 de descarga en efluvios (véase la flecha en la figura 1). En un caso dado, los elementos de circuito 11 a 16 están presentes dentro de una camisa hermética a la luz. El objeto de la misma es entre otros proteger la RDL 15 contra la luz de la lámpara 3 y contra la luz de otras posibles fuentes de luz. La combinación de los elementos de circuito 11 a 16 dentro de la camisa 17 se muestra en la figura 2. Las patillas de conexión 18 y 19 (véase la figura 2) son los miembros de conexión para el cebador auxiliar.

El funcionamiento del circuito de la figura 1 es como sigue.

Cuando los terminales 1 y 2 están conectados a la fuente de tensión alterna de aproximadamente 220 voltios, una corriente que tiene un valor bajo pasará principalmente a través del circuito 1, 6, 7, 4, 9, 13, 16, 5, 2 en un semiciclo en el que el terminal 1 es positivo con relación al terminal 2. Esta corriente de bajo valor carga el condensador 6 en una pequeña medida. Durante los siguientes semiciclos en los que el terminal 2 es positivo con relación al terminal 1 no ocurre nada inicialmente hasta que en un instante dado la tensión de encendido del cebador 11 de descarga en efluvios es alcanzada en uno de los semiciclos mencionados en último lugar debido a la carga

409862



continuada del condensador 6. Después de esto se produce en este cebador una descarga en efluvios. La luz procedente de la misma incide sobre la RDL 15 que de este modo pasa a un estado de resistividad más baja. Subsiguientemente, el condensador sufrirá una variación de carga en los semiciclos cuando el terminal 2 es positivo con relación al terminal 1 debido a una corriente que pasa a través del cebador 11 y en los siguientes semiciclos sufrirá una variación de carga opuesta debido a una corriente que pasa, entre otras, a través de las derivaciones 13, 14 y 15 entonces poco resistivas. Estas corrientes tienen un valor considerablemente más alto que en el instante antes de que la luz incida sobre la RDL y ésta, a causa de esta derivación, 13, 14 y 15 tiene un valor resistivo más bajo que antes.

Los contactos del cebador 11 de descarga en efluvios se cerrarán entonces. Esto da por resultado una fuerte corriente de precalentamiento a través de los electrodos 4 y 5 que habían sido ya calentados en alguna medida debido a la contribución de la corriente previa a través de la RDL. Cuando los contactos del cebador 11 de descarga en efluvios se vuelven a enfriar, la reducción brusca de corriente así producida genera un máximo de tensión entre los electrodos 4, 5 de la lámpara, después de lo cual se enciende la lámpara, posiblemente después de una o más repeticiones del procedimiento descrito. Subsiguien-

409862



temente, la tensión entre los electrodos 4 - 5 de la lámpara disminuye hasta la tensión de trabajo de aproximadamente 180 voltios, después de lo cual el cebador de descarga en efluvios no se enciende ya y la luz no incide más sobre la RDL también debido a la camisa 17 y a la placa de base 17a (véase la figura 2).

En una realización, la tensión de encendido del cebador 11 de descarga en efluvios era de más de 230 voltios eficaces. Este cebador 11 de descarga en efluvios no podría sustentar una descarga en efluvios por debajo de este valor de 230 voltios. La capacitancia de los condensadores 6 y 12 era de aproximadamente 5 microfaradios y aproximadamente 8000 picofaradios, respectivamente. Las resistencias 14 y 16 tenían un valor de aproximadamente 1 kilohmio y 15 kilohmios, respectivamente. Cuando no incidía luz sobre ella, la RDL tenía una resistencia que era de más de 10 megaohmios y en un estado en el que incidía luz sobre ella - por el cebador de descarga en efluvios- tenía un valor de aproximadamente 5 kilohmios.

En las situaciones en que no es necesaria la duplicación de la tensión para el encendido de la lámpara tal como es el caso, por ejemplo, cuando para la tensión de alimentación dada de 220 voltios de lámpara 3 es sustituida entre los terminales 1 y 2 por una lámpara convencional de descarga en vapor de mercurio de baja presión

409862



de 40 vatios, pueden omitirse los elementos de circuito 9,
13 y 16 y posiblemente también el 6. En ese caso, sin em-
bargo, el cebador (11) de descarga en efluvios habrá de
5 cambiarse por un cebador de descarga en efluvios que ten-
ga una tensión de encendido ligeramente más baja. En el
último caso - igual que en el circuito de la figura 1 - la
corriente de precalentamiento a través de los electrodos de
la lámpara puede ser ligeramente mayor que en ausencia de
la RDL, y esta corriente de precalentamiento mayor favore-
10 ce un rápido encendido de la lámpara.

La realización dada (véanse las figuras 1
y 2) muestra solamente una RDL. Si fuera necesario, pueden
utilizarse varias RDL en serie o en paralelo, por ejemplo,
en cada lado del cebador 11 de descarga en efluvios. Para
15 aumentar la intensidad de luz sobre la RDL puede utilizar-
se, si se desea, un pequeño reflector dentro de la camisa
(17).

El elemento de circuito fotosensible, por
ejemplo, una RDL, puede incorporarse alternativamente en un
20 portador del cebador auxiliar, es decir, en un portador que
coopera con las patillas de conexión 18 y 19 (véase la fi-
gura 2). En ese caso, habrá un agujero en el centro de la
placa de base 17a de modo que la luz procedente del cebador
de descarga en efluvios pueda incidir sobre el elemento de
25 circuito fotosensible, por ejemplo, la RDL, situado en el

409862

25



portador del cebador auxiliar a través de este agujero.

La presente solicitud, que corresponde a la presentada en Holanda el 22 de Diciembre de 1971 bajo el Nº. 71.17622, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

REIVINDICACIONES

10

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:

1ª.- Una disposición para encender y alimentar una lámpara de descarga en gas y/o en vapor provista de al menos dos electrodos precalentados, en que dos terminales de entrada de la disposición están conectados a través de una disposición en serie de la lámpara de descarga y al menos una inductancia, estando eléctricamente conectado un electrodo de la lámpara a través de un cebador de descarga en efluvios al otro electrodo de la lámpara, caracterizada porque el cebador de descarga en efluvios está shuntado por una derivación auxiliar que

16.1.73

- 15 -

pe



incluye un elemento de circuito fotosensible con un coeficiente de resistencia negativo sobre el cual incide al menos parte de la luz procedente de la descarga en efluvios del cebador de descarga en efluvios, estando dispuesto dicho elemento de circuito fotosensible de tal manera que el cebador de descarga en efluvios da sobre el elemento de circuito fotosensible una iluminación que es mayor que la dada sobre el elemento de circuito fotosensible por la lámpara de descarga en gas y/o vapor combinada con otras fuentes luz, si las hay.

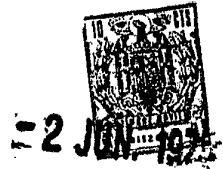
2ª.- Una disposición según la reivindicación 1ª destinada a ser conectada a una red de tensión alterna en que la disposición en serie que incluye la lámpara y que conecta los dos terminales de entrada incluye también un condensador, caracterizada porque la derivación auxiliar que incluye el elemento de circuito fotosensible incorpora un elemento rectificador.

3ª.- Una disposición según la reivindicación 2ª, caracterizada porque una primera unión entre el elemento rectificador y un extremo del elemento de circuito fotosensible está conectada a través de una resistencia a una segunda unión entre el otro extremo del elemento de circuito fotosensible y el cebador de descarga en efluvios.

4ª.- Una disposición según la reivindicación 3ª, caracterizada porque entre las dos uniones está presente

Pg

409862



una segunda resistencia que está dispuesta en serie con el elemento de circuito fotosensible.

5 5ª.- Una disposición según la reivindicación 1ª, 2ª, 3ª ó 4ª, caracterizada porque la inductancia de la disposición en serie que conecta los terminales de entrada - y que incluye la lámpara - es un devanado de un transformador, el otro devanado del cual está incorporado en la conexión que conecta los electrodos de la lámpara y que incluye el cebador de descarga en efluvios.

10 6ª.- Una disposición según la reivindicación 1ª, 2ª, 3ª, 4ª ó 5ª, destinada a ser conectada a una red de tensión alterna de aproximadamente 220 voltios en la que la lámpara es una lámpara de descarga en vapor de mercurio de baja presión que tiene una tensión de trabajo
15 de aproximadamente 180 voltios, caracterizada porque la tensión de encendido del cebador de descarga en efluvios es de más de 230 voltios eficaces.

7ª.- Una disposición para encender y alimentar una lámpara de descarga en gas y/o en vapor.

20 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.

25

30-5-75

- 17 -

129

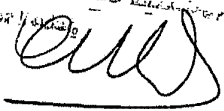
409862



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

5)

Madrid, -2 JUN. 1975
P.A.

*Antonio de...
For Madrid*


30-5-75
ecv.

- 1 8 -



Alberto de la Cruz
Per Fedon

Fig.2

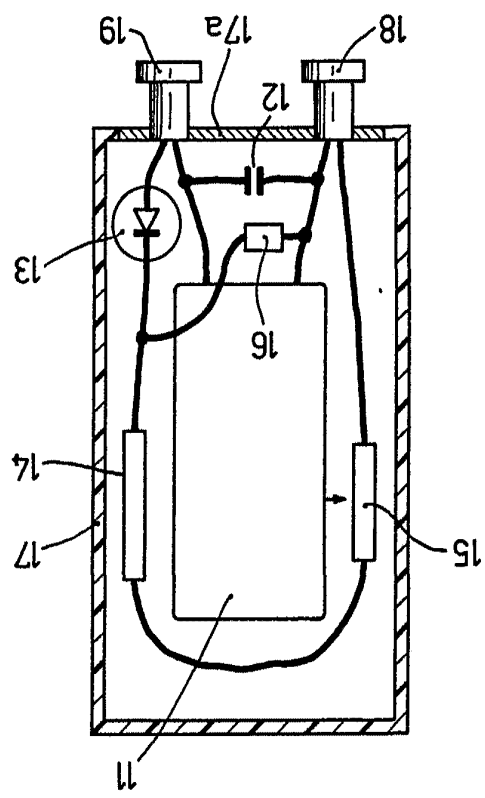
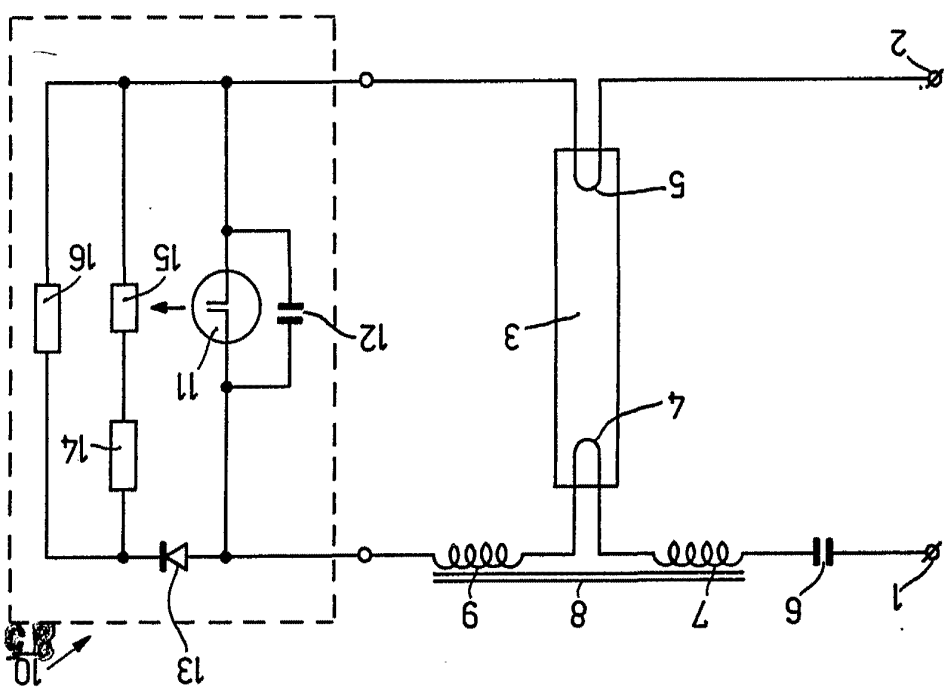


Fig.1



1957

1/1

409862

V. PHILIPPOU & FABRICK