

4 1 2 6 9 2



P.- 53.732

Int. No. <u>H05B</u>

PHN 6173
Spain
VD/EV

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

PATENTE DE INVENCION

en ESPAÑA

Por VEINTE años

A nombre de N.V. PHILIPS 'GLOEILAMPENFABRIEKEN

entidad holandesa

establecida en Emmasingel 29, Eindhoven, Holanda.

por: "UNA DISPOSICION DE CIRCUITO PROVISTA DE UN TUBO DE
DESCARGA EN GAS Y/O EN VAPOR QUE TIENE DOS ELECTRO-
DOS"

(Clase Internacional H05b)

412692



La invención se refiere a una disposición provista de un tubo de descarga en gas y/o vapor que tiene dos -- electrodos, cuya disposición tiene dos terminales de entrada previstos para ser conectados a un manantial de --
5 tensión alterna y cuya disposición sirve para encender y alimentar al tubo de descarga, siendo la tensión de igni ción en frío del tubo de descarga mayor que la tensión -- del manantial de tensión alterna, estando los dos termi-
10 nales de entrada conectados mediante una disposición en serie de al menos una inductancia o bobina y el tubo de descarga, comprendiendo un circuito auxiliar un rectificador de semiconductor controlado, mediante el cual, con la disposición conectada o puesta en conducción, pero -- sin que haya sido encendido todavía el tubo de descarga,
15 se genera una tensión entre los electrodos del tubo, cuya tensión es mayor que la tensión del manantial de tensión alterna.

Por tensión de ignición en frío de un tubo de des-- carga, por ejemplo, una lámpara de descarga se ha de en-
20 tender la tensión mínima requerida para encender este tu bo en el estado frío. La expresión tensión de ignición -- en frío se utiliza algunas veces como la contrapartida -- para el término tensión de ignición en caliente. La ten- sión de ignición en caliente de un tubo de descarga se --
25 ha de entender entonces que significa la tensión mínima

412692



requerida para encender este tubo en el estado caliente. En lámparas de descarga en vapor de mercurio a baja presión, que están provistas de electrodos precalentados, - la tensión de ignición en frío (electrodos fríos) es en general mayor que la tensión de ignición en caliente -- (electrodos calientes). Por ejemplo, en lámparas de descarga en vapor de mercurio a alta presión, sucede en general lo contrario, es decir, la tensión de ignición de la lámpara caliente es mayor que la de la lámpara fría.

Una disposición conocida del tipo mencionado en el preámbulo se describe, por ejemplo, en la solicitud de patente holandesa número 6501244. En esta disposición conocida el circuito auxiliar incluye un tiristor que forma parte de un doblador o duplicador de tensión que sirve para proporcionar la tensión de ignición requerida para una lámpara de descarga.

Una desventaja de esta disposición conocida es que cuando la tensión de ignición (o tensión de reignición) de la lámpara de descarga es muy elevada, es decir, más alta de lo que puede ser realizado con el circuito auxiliar que incluye el rectificador de semiconductor controlado, la lámpara no puede ser encendida en absoluto o no puede ser encendida inmediatamente.

Una desventaja más en relación con ello es que cuando se pone en conducción la disposición conocida durante

412692



un intervalo en una tensión de la red bastante disminu-
da, no se necesita efectuar un encendido de lámparas de
descarga que tienen una tensión de ignición que no es de
masiado elevada, debido a que incluso entonces el circui-
5 to auxiliar no puede generar a veces una tensión de igni-
ción suficientemente alta. Con el fin de obtener mayores
tensiones con el circuito auxiliar, este circuito tendría
que ser más complicado.

Un objeto de la invención es evitar, o al menos miti-
10 gar, las citadas desventajas de una disposición del tipo
descrito en el preámbulo, en tanto que se mantiene un --
circuito auxiliar sencillo.

De acuerdo con la invención, una disposición está -
provista de un tubo de descarga en vapor y/o gas que tie-
15 ne dos electrodos, cuya disposición tiene dos terminales
de entrada previstos para ser conectados a un manantial
de tensión alterna y cuya disposición sirve para encen--
der y alimentar al tubo de descarga, siendo la tensión -
de ignición en frio del tubo de descarga mayor que la --
20 tensión del manantial de tensión alterna, estando los --
dos terminales de entrada conectados mediante una dispo-
sición en serie de al menos una inductancia o bobina y -
el tubo de descarga, y estando previsto un circuito auxi-
liar que incluye un rectificador de semiconductor contro-
25 lado, mediante el cual, con la disposición puesta en con-

412692



ducción, pero sin que esté todavía encendido el tubo de
descarga, se genera una tensión entre los electrodos del
tubo que es mayor que la tensión del manantial de tensión
alterna, y se caracteriza porque los electrodos del tubo
5 de descarga están conectados juntos a través de un ceba-
dor o iniciador por descarga de incandescencia o efluvios
cuya tensión de ignición es mayor que la tensión del ma-
nantial de tensión alterna, pero es menor que la tensión
que ha de ser generada por el circuito auxiliar.

10 Una ventaja de esta disposición de acuerdo con la -
invención es que, incluso en el caso de circunstancias -
bastantes extremas, tal como una tensión de ignición muy
alta (o tensión de reignición) del tubo de descarga, o -
en el caso de un valor bastante bajo de la tensión del -
15 manantial de tensión alterna, por ejemplo debido a una -
disminución de la tensión de la red, se puede obtener, -
sin embargo, una ignición del tubo de descarga.

En una disposición de acuerdo con la invención, el
circuito auxiliar provisto de un rectificador de semicon
20 ductor controlado asegura realmente una tensión que está
aumentada con relación al manantial de tensión alterna y
a la cual responde el cebador por descarga. Poco después,
la corriente a través de la bobina de la disposición en
serie, de la cual forma también parte el tubo de descar-
25 ga, será interrumpida bruscamente - debido a la reapertu

412692



ra de los contactos del cebador por descarga - y con lo cual se produce un pico de alta tensión que estará presente entre los electrodos del tubo de descarga. Este pico de tensión, que es mayor que la tensión generada por el circuito auxiliar que incluye el rectificador de semiconductor controlado, hace que se encienda la lámpara de descarga.

Es factible que la ignición en el estado frío del tubo de descarga se pueda efectuar sin la ayuda del iniciador o cebador por descarga, es decir, con la ayuda del circuito auxiliar solamente, y que el voltaje de ignición en caliente de este tubo de descarga se pueda realizar solamente por la acción combinada descrita del circuito auxiliar y del iniciador o cebador por descarga. - Este caso puede ocurrir, por ejemplo, en una disposición que esté provista de una lámpara de descarga en vapor de mercurio a elevada presión que contiene haluros. La ignición en frío se efectúa entonces por medio del circuito auxiliar y la reignición (por ejemplo, cuando se extingue la lámpara, pero está todavía caliente después de que hayan transcurrido varios ciclos del manential de tensión alterna) mediante el circuito auxiliar y el cebador por descarga controlados.

En una disposición de acuerdo con el invento, los electrodos pueden ser o bien precalentados o no precalen

412692



tados.

El circuito auxiliar puede estar, por ejemplo, acoplado magnéticamente a la inductancia que está dispuesta en serie con el tubo de descarga.

5 En una realización preferida de una disposición de acuerdo con la invención, en la cual los dos electrodos de los tubos de descarga son electrodos precalentados, y en la cual la disposición en serie que conecta los terminales de entrada incluye también un condensador que está
10 presente en la parte de la disposición en serie no puenteada por el circuito auxiliar, el iniciador o cebador por descarga está conectado a los extremos de los electrodos del tubo que están alejados de los terminales de entrada.

15 Una primera ventaja de esta realización preferida es que el cebador por descarga puede realizar tanto el precalentamiento de los electrodos del tubo como conseguir el pico de tensión entre los electrodos del tubo con el fin de encender el tubo.

20 Es cierto que la combinación de doble tensión del condensador y el rectificador de semi-conductor controlado de acuerdo con la última realización preferida, es en sí conocida de la anteriormente citada solicitud de patente holandesa número 6501244, pero una ventaja con relación a esta solicitud de patente holandesa es que en
25

412692



la realización preferida de la presente invención no se aplican más vatios inútiles a los electrodos precalentados después de la ignición del tubo de descarga.

Una tercera ventaja de esta realización preferida -
5 es que es también apropiada para un tubo de descarga pro-
visto de electrodos precalentados, cuya tensión de fun-
cionamiento es sólo ligeramente inferior a la del manan-
tial de tensión alterna, por ejemplo, diferente en un má-
ximo de 40 voltios. Esto se puede explicar como sigue. -
10 En los casos en que la tensión de funcionamiento del tu-
bo de descarga es sólo ligeramente inferior a la tensión
del manantial de tensión alterna, por ejemplo, diferente
en un máximo de 40 voltios, el cebador por descarga no -
puede en general ser utilizado de una manera sencilla en
15 los circuitos conocidos. La razón es que tendrían que im-
ponerse al iniciador o cebador por descarga requisitos -
muy severos. En realidad, este cebador debe encender ---
ciertamente al valor de la tensión del manantial de ten-
sión alterna usual, reducido en la posibilidad de que --
20 ocurra un descenso de tensión en este manantial, mien-
tras que, por otra parte, el cebador por descarga ha de
ser extinguido a la tensión de funcionamiento ligeramen-
te menor del tubo de descarga, cuya tensión se diferen-
cia solamente en unos pocos voltios de la misma. La últi-
25 ma extinción es necesaria para mantener inactivo el ceba-

412692

-4



5 dor por descarga en el estado de funcionamiento del tubo.
En la fabricación en serie de cebadores por descarga se
puede realizar a duras penas un ajuste muy crítico. En -
la última realización preferida, el uso de un cebador --
10 por descarga que satisfaga requisitos no demasiado críti-
cos es también posible en el caso de tubos de descarga -
provistos de electrodos precalentados y que funcionan a
una tensión que es sólo ligeramente inferior que la ten-
sión de la red. La razón es que el cebador o iniciador
15 por descarga debe encender a la tensión más elevada obte-
nida con el rectificador de semiconductor controlado, --
mientras que el cebador por descarga se debe extinguir a
la tensión de funcionamiento en el tubo de descarga, des-
viándose considerablemente de la misma.

15 Es cierto que son conocidos cebadores provistos de
un rectificador de semiconductor controlado que están co-
nectados a los extremos de electrodos precalentados de -
un tubo de descarga alejado del manantial de tensión al-
terna en el que este cebador es hecho inactivo cuando se
20 enciende el tubo, pero los dos sentidos de corriente se
usaron frecuentemente con el fin de obtener un rápido --
precalentamiento de los electrodos. Dicho doble sentido
de corriente excluye, sin embargo, la posibilidad de uti-
lizar una duplicidad de tensión única con la ayuda de un
25 condensador y un sentido de corriente.

412692

El circuito auxiliar puede estar conectado, por ejemplo, a los dos conductores de alimentación de corriente que conducen desde los terminales de entrada al tubo de descarga.

5 En una realización ventajosa de acuerdo con la invención, uno de los puntos de conexión del circuito auxiliar que incluye el rectificador de semiconductor controlado está conectado a un extremo de uno de los electrodos precalentados del tubo alejado de los terminales de entrada
10 de la disposición.

Una ventaja de esta realización preferida es que el circuito auxiliar no se hace activo cuando se retira el tubo de sus soportes, debido a que entonces el suministro de corriente al circuito auxiliar se interrumpe, y -
15 esto debido a que ello sólo se puede efectuar a través - de este electrodo del tubo.

Es posible que tanto el cebador por descarga como - el circuito auxiliar puenteen solamente el tubo de descarga.

20 En una realización adicional ventajosa, de acuerdo con la presente invención, el circuito auxiliar puentea a la disposición en serie del tubo de descarga y la bobina combinados. Una ventaja de esta realización preferida es que grandes impulsos de tensión, que se generan cuando
25 se abren los contactos del cebador de descarga de il

412692



minación, no están presentes o están sólo presentes en -
un pequeño grado a través del circuito auxiliar y, por -
lo tanto, no pueden dañar al rectificador controlado de
semiconductor.

5 El rectificador controlado de semiconductor del cir-
cuito auxiliar se puede hacer conductor, por ejemplo por
medio de un impulso de control que se deriva de un arro-
llamiento de transformador situado entre los terminales
de entrada de la disposición.

10 En otra realización ventajosa de acuerdo con la in-
vención, en la cual un circuito de control del rectifica-
dor controlado de semiconductor, que forma parte del cir-
cuito auxiliar, incluye una segunda disposición en serie
de un segundo condensador y un elemento de perforación,
15 habiendo sido conectado el elemento de perforación a un
electrodo de control del rectificador controlado de semi-
conductor, una tercera disposición en serie de una prime-
ra resistencia de carga y el segundo condensador está co-
nectada en paralelo con una rama del circuito auxiliar -
20 que incluye el rectificador controlado de semiconductor.
Una ventaja de esta última realización preferida es que
el rectificador controlado de semiconductor es hecho con
ductor de una manera muy sencilla. En realidad, el con--
densador se carga hasta que se consigue la tensión en el
25 elemento de perforación, con lo cual el rectificador con



412692

trolado de semiconductor es llevado al estado conductor. Como se sabe, este rectificador se hace no conductor de nuevo cuando la corriente que pasa a su través se hace -
cero.

5 Cuando se desea hacer inactivo el circuito auxiliar, cuando se enciende el tubo de descarga, se puede utili-
zar, por ejemplo, un relé que responde a la corriente de la lámpara y con el cual se puede hacer inactivo el cir-
cuito auxiliar.

10 En otra realización preferida de acuerdo con la in-
vención, el segundo condensador está derivado o shuntado
por el circuito del electrodo principal de un transistor,
mientras que una tensión derivada de la corriente del tu-
bo se aplica entre la base y el electrodo principal de -
15 dicho transistor, de manera que el transistor conduce --
cuando el tubo funciona, con el resultado de que en el -
estado de conducción del transistor la tensión a través
del segundo condensador es menor que la tensión de um--
bral del elemento de perforación, de manera que el rec--
20 tificador controlado de semiconductor no recibe entonces
un impulso de control.

 Una ventaja de esta realización preferida es que el
circuito auxiliar se puede hacer inactivo de una manera
muy sencilla, y esto corto-circuitando realmente el deno-
25 minado segundo condensador con ayuda del transistor, de

412692



manera que los impulsos de control no puedan alcanzar al rectificador controlado de semiconductor.

5 En la última realización preferida, la base del citado transistor está conectada, de preferencia, a través de al menos un tercer condensador, al emisor de dicho -- transistor, y la conexión entre esta base y el tercer -- condensador está conectada, al menos a través de un diodo, a una toma de la bobina del circuito de corriente -- principal del tubo de descarga.

10 Una ventaja de la misma es que se puede hacer conductor al transistor de una manera sencilla para hacer -- inactivos los impulsos de control al rectificador controlado de semiconductor. Así, en este caso, la caída de -- tensión que se produce a través de una parte de la induc--
15 tancia se utiliza si la corriente del tubo fluye a través de esta inductancia.

En una realización ventajosa de una disposición de acuerdo con la invención, que está prevista para ser conectada a una red de tensión alterna de aproximadamente
20 220 voltios, el tubo de descarga es una lámpara de descarga en vapor de mercurio a baja presión que tiene una tensión de funcionamiento de aproximadamente 180 voltios.

En este caso, la ventaja consiste en que esta lámpara se puede encender rápidamente por medio de la corriente de precalentamiento suministrada por el cebador por --
25

412692



1973

descarga mientras no requiere en esta un cebador de descarga de iluminación muy especial que satisfaga límites críticos debido a que la tensión de ignición de este cebador por descarga puede ser, debido a la acción del circuito auxiliar, considerablemente mayor que la de 180 --
5 voltios de la tensión de funcionamiento de esta lámpara. Sin la presencia del circuito auxiliar el intervalo de trabajo del cebador por descarga estaría comprendido entre 220 voltios menos aproximadamente el 5% de disminución de la tensión de la línea, por una parte, y 180 voltios por otra parte.

10 La invención se describirá con más detalle haciendo referencia al dibujo.

El dibujo muestra un esquema de circuito eléctrico de una disposición de acuerdo con el invento. 1 y 2 designan terminales de conexión para la disposición, que están previstos para ser conectados a una red de tensión alterna de aproximadamente 220 voltios, 50 Hz. El terminal 1 está conectado a través de una disposición en serie de un condensador 3, una inductación o bobina 4 y un tubo de descarga 5, al terminal 2. El tubo de descarga 5 está provisto de electrodos precalentados 6 y 7. Es una lámpara de descarga en vapor de mercurio de baja presión que tiene una tensión de funcionamiento de aproximadamente 180 voltios. Un circuito auxiliar 9 está conectado a
15
20
25

412692



un punto de conexión 8 situado entre el condensador 3 y la inductancia o bobina 4. El otro lado de este circuito auxiliar 9 está conectado a un punto 10 situado en el lado del electrodo de precalentamiento 7 del tubo de descarga 5 alejado del terminal 2 de la red. Parte del circuito auxiliar 9 está conectada a una toma 11 de la bobina 4. Visto desde el punto 10, el primer componente del circuito auxiliar 9 es un diodo 12. Más allá del diodo 12 el circuito se bifurca en una disposición en paralelo de una resistencia 13 y un rectificador controlado de semiconductor 14 por una parte, y una resistencia de carga y un condensador 16 por otra parte. La unión de la resistencia 15 y el condensador 16 está conectada a un elemento de perforación 17. El otro lado de este elemento de perforación está conectado al electrodo de control del rectificador controlado de semiconductor (un tiristor) 14. La unión del elemento de perforación o de umbral 17 y el electrodo de control del tiristor 14 está además conectada, a través de una resistencia 18, al cátodo del tiristor 14. El lado del condensador 16 alejado de la resistencia 15 está igualmente conectado a este cátodo del tiristor 14. Este lado del condensador 16 está también conectado a la unión 8. La unión de la resistencia 15 y el condensador 16 está también conectada, a través de una resistencia 19, al colector de un transistor 20. El



412692

emisor de este transistor 20 está conectado al extremo -
del cátodo del tiristor 14. La base de dicho transistor
20 está conectada, a través de una resistencia 21 y un -
condensador 22, al emisor de este transistor. La cone-
5 xión entre la resistencia 21 y el condensador 22 está co-
nectada, a través de una resistencia subsiguiente 23 y -
un diodo 24, a la toma 12 de la inductancia o bobina 4.
Un cebador o iniciador de descarga de iluminación 25 es-
tá conectado al lado del electrodo precalentado 6 aleja-
do del terminal 1 de la red y al punto 10.

El funcionamiento del circuito descrito es como si-
gue. Cuando la tensión alterna de 220 voltios, 50 Hz, se
aplica a través de los terminales 1 y 2, se cargará el -
condensador 16 hasta una cierta magnitud a través del --
15 circuito 2, 7, 10, 12, 15, 16, 8, 3, 1. Cuando la ten-
sión a través del condensador ha alcanzado la tensión de
umbral del elemento de perforación (el diac) el condensa-
dor 16 se descargará a través de este diac y proporciona-
rá un impulso para el electrodo de control del tiristor
20 14. Con ello, este tiristor se pone en conducción. A con-
tinuación, fluirá una corriente a través del circuito 2,
7, 10, 12, 13, 14, 8, 3, al terminal de entrada 1. Esta
última corriente cargará al condensador 3 en una cierta
medida. Cuando esta carga ha sido solamente baja durante
25 el primer medio ciclo, este condensador será cargado adi-

412692

-4 MAY 1973



cionalmente durante un medio ciclo impar subsiguiente de la tensión alterna entre los terminales 2 y 1. Esto significa que una tensión que sea ligeramente mayor que la tensión de la red, a saber, una tensión de red que crece hasta aproximadamente el doble del valor de pico, estará presente entre los electrodos 6 y 7 durante los medios ciclos pares subsiguientes. El cebador de descarga de iluminación 25 enciende entonces. El calor producido con ello en el cebador por descarga hace que el electrodo bimetálico se curve de manera que los contactos se alcanzan mutuamente y se establece una conexión en el circuito 1, 3, 4, 6, 25, 10, 7, al terminal 2. La corriente de precalentamiento que puentea los electrodos 6 y 7 a la temperatura de emisión, fluye entonces a través de este circuito cerrado. Algún tiempo después de que los contactos del cebador por descarga 25 se cierran, se abrirán de nuevo debido a que ya no hay sustancialmente calor involucrado con este cebador por descarga. El pico de tensión resultante en la bobina 4 estará presente a través del tubo 5 y, con ello, este tubo se encenderá. Cuando esto no se produce en la primera vez, el cebador por descarga sufrirá un proceso de cebado similar subsiguiente. Cuando comienza a fluir una corriente a través del circuito 1, 3, 4, etc, por el cierre de los contactos del cebador por descarga, se desarrolla una tensión a través



412692

de la parte 11, 8 que carga el condensador 22 a través -
del diodo 24, la resistencia 23, el condensador 22 y el
punto 8, cuya carga puentea el transistor 20 desde el es
tado originalmente no conductor al estado conductor. La
5 tensión a través del condensador 16 se reduce entonces -
en gran medida y es llevada a debajo de la tensión de um
bral del diac 17. El suministro de impulsos de control -
al tiristor 14 se interrumpe a continuación, de manera -
que se hace inactivo con ello este circuito auxiliar. --
10 Cuando el tubo de descarga 5 está también encendido, la
tensión entre los electrodos 6 y 7 se reducirá hasta la
tensión de funcionamiento de este tubo, a saber, de apro-
ximadamente 180 voltios, tras lo cual se extinguirá el -
cebador por descarga. En la situación que se obtiene en-
15 tonces, el circuito representado por el terminal de entra-
da 1, el condensador 3, la inductancia 4, el electrodo 6,
el tubo 5, el electrodo 7 y el terminal 2 es importante.
La lámpara funciona entonces capacitivamente estabiliza-
da en los 220 voltios de la red. En una realización, la
20 tensión de ignición del cebador por descarga era de 300
voltios eficacez. Esta tensión fué ampliamente alcanzada
por el circuito de duplicación de tensión del tiristor -
14 y condensador 3. El condensador 3 tenía una capacidad
de aproximadamente 4,9 μ F, la bobina 4 tenía una induc-
25 tancia de aproximadamente un Henrio. La parte del lado -

412692



existente entre 8 y 11 y la otra parte de la bobina te--
nían una relación de arrollamiento de aproximadamente --
1:10. Las resistencias 13, 15, 18, 19, 21 y 23 tenían va
lores de 30 ohmios, 33 kOhmios, 1 kOhmio, 1 kOhmio, 18 -
5 kOhmios y 68 ohmios, respectivamente. Los condensadores
16 y 22 tenían capacidades de 0,1 μ F y 1 μ F, respecti-
vamente.

Una ventaja del circuito descrito es que el cebador
de descarga de iluminación 25 no necesita satisfacer re-
10 quisitos muy críticos y que, además, la lámpara 5 se en-
ciende en tres segundos. Otras ventajas son que el cir--
cuito auxiliar 9 y el cebador por descarga 25 son hechos
inactivos durante el estado de funcionamiento de la lám-
para 5, y que ninguno de estos circuitos auxiliares 9 y
15 25 puede ser puesto en conducción en una situación en --
que la lámpara 5 esté retirada de su portalámparas.

Los componentes 12 a 25 inclusive (véase la parte --
de la figura dentro de líneas de trazos) pueden estar --
presentes, si se desea, en una unidad estructural (un ce
20 bador auxiliar).

La presente solicitud, que corresponde a la presen-
tada en Holanda, el 17 de Marzo de 1972, bajo el N°
7203554, se acoge a los beneficios del Artículo 51 del -
vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

25

412692



REIVINDICACIONES

5 Los puntos de invención propia y nueva que se pre-
sentan para que sean objeto de esta solicitud de Paten-
te de Invención en España, por VEINTE años, son los que
se recogen en las reivindicaciones siguientes:

10 1a.- Una disposición de circuito provista de un tu-
bo de descarga en gas y/o en vapor que tiene dos electro-
dos, cuya disposición tiene dos terminales de entrada --
previstos para ser conectados a un manantial de tensión
alterna y cuya disposición sirve para encender y alimen-
tar al tubo de descarga, siendo la tensión de ignición o
15 encendido en frío del tubo de descarga mayor que la ten-
sión del manantial de tensión alterna, estando los dos -
terminales de entrada conectados mediante una disposición
en serie de al menos una bobina o inductancia y el tubo
de descarga, y estando presente un circuito auxiliar que
incluye un rectificador controlado de semiconductor, me-
20 diante el cual, con la disposición puesta en conducción,
pero sin que haya sido todavía encendido el tubo de des-
carga, se genera una tensión entre los electrodos del tu-
bo que es mayor que la tensión del manantial de tensión
alterna, caracterizada porque los electrodos del tubo de
25 descarga están conectados conjuntamente a través de un -

412692



cebador por descarga cuya tensión de encendido es mayor que la tensión del manantial de tensión alterna, pero es menor que la tensión que ha de generar el circuito auxiliar.

5 2ª.- Una disposición según la reivindicación 1ª, en la que los dos electrodos de los tubos de descarga son - electrodos precalentados, y en la cual la disposición en serie que conecta los terminales de entrada incluye también un condensador que está presente en la parte de la
10 ' disposición en serie no puentada por el circuito auxiliar, caracterizada porque el cebador por descarga está conectado a aquellos extremos de los electrodos del tubo que están alejados de los terminales de entrada.

15 3ª.- Una disposición según la reivindicación 2ª, ca- racterizada porque uno de los puntos de conexión del cir- cuito auxiliar que incluye el rectificador controlado de semiconductor está conectado a un extremo de uno de los electrodos del tubo precalentados alejado de los termina-
les de entrada de la disposición.

20 4ª.- Una disposición según las reivindicaciones 1ª, 2ª ó 3ª, en la que el circuito auxiliar puentea el tubo y la bobina.

25 5ª.- Una disposición según las reivindicaciones 1ª, 2ª, 3ª ó 4ª, en la cual el circuito de control del recti- ficador controlado de semiconductor, que forma parte del

ME

412692



circuito auxiliar, incluye una segunda disposición en serie de un segundo condensador y un elemento de perforación, el cual está conectado a un electrodo de control del rectificador controlado de semiconductor, caracterizada porque una tercera disposición en serie de una primera resistencia de carga y el segundo condensador está conectada en paralelo con una rama del circuito auxiliar que incluye el rectificador controlado de semiconductor.

5
10
15
20
6ª.- Una disposición según la reivindicación 5ª, en la cual el segundo condensador está derivado por el circuito de electrodo principal de un transistor, caracterizada porque un voltaje derivado de la corriente del tubo se aplica entre la base de un electrodo principal de dicho transistor de manera que el transistor conduce cuando el tubo funciona, con el resultado de que, en el estado de conducción del transistor, la tensión a través del segundo condensador es menor que la tensión de umbral del elemento de perforación, de manera que el rectificador controlado de semiconductor no recibe entonces un impulso de control.

25
7ª.- Una disposición según las reivindicaciones 4ª y 6ª, caracterizada porque la base del transistor está conectada, a través de al menos un tercer condensador, al emisor de dicho transistor, y porque la conexión entre dicha base y el tercer condensador está conectada, a

412692

5 JUL 1975



través de al menos un diodo, a una toma de la bobina o inductancia.

5
10
8ª.- Una disposición según la reivindicación 2ª, ó la 2ª y una o más de las reivindicaciones 3ª, 4ª, 5ª, 6ª, 7ª, prevista para conexión a un manantial de tensión alterna de aproximadamente 220 voltios, caracterizada porque el tubo de descarga es una lámpara de descarga en vapor de mercurio a baja presión que tiene una tensión de funcionamiento de aproximadamente 180 voltios.

9ª.- Una disposición de circuito provista de un tubo de descarga en gas y/o en vapor que tiene dos electrodos.

15
Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, y con los fines que se han especificado.

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

5 JUL 1975

Madrid,
P.A.

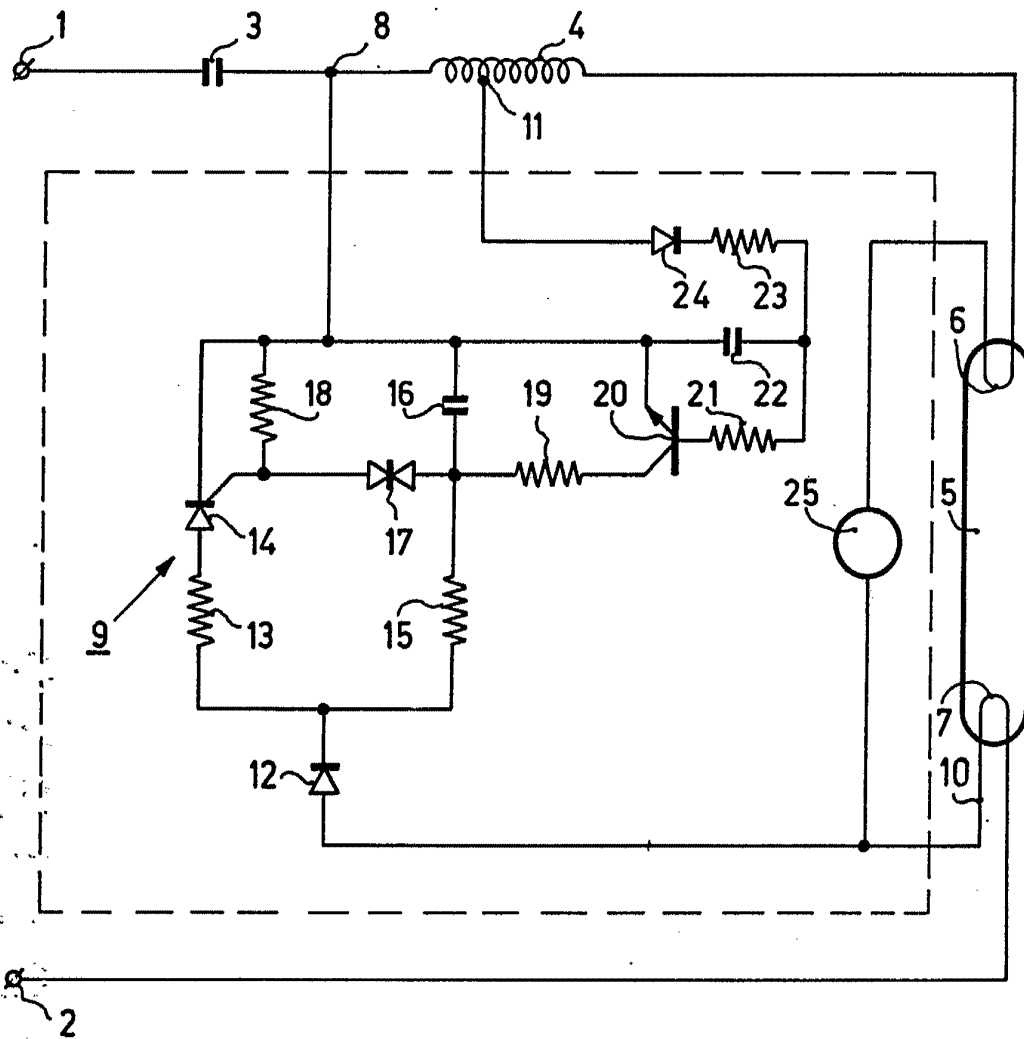
Alberto de Eizaburu
Por Poder.

ME

3-7-75
VGD.

412692

-4 MAR 1973



Albert G. Elshoff
Per Fogel