

413892



413892

P.- 54.049
PHN 6275 Spain VD/EV

MEMORIA DESCRIPTIVA

FC. 13-5-75

para solicitar PATENTE DE INVENCION EN ESPAÑA por 20 años

a nombre de N.V. PHILIPS'GLOEILAMPENFABRIEKEN

entidad holandesa

Int. Cl.²: H05B, G05F, H02M

establecida en Emmasingel 29, Eindhoven, Holanda

por: "UN DISPOSITIVO PARA LA ALIMENTACION CONTROLABLE
DE UNA LAMPARA ELECTRICA"

(Clase Internacional H05b, G05f, H02m)

413892



El invento se refiere a un dispositivo para la alimentación controlable de una lámpara eléctrica en el que la lámpara se instala en serie con un elemento controlado de conmutación por semiconductor y en el que la instalación en serie de la lámpara y del elemento controlado de conmutación por semiconductor van incorporados a un ramal que conecta dos terminales de entrada del dispositivo, conectándose un electrodo de control del elemento controlado de conmutación por semiconductor a un circuito de control, incorporando dicho circuito de control un elemento de acoplamiento para separación de potencial entre una primera parte del circuito de control conectado al electrodo de control del elemento de conmutación por semiconductor y otra parte del circuito de control, cuya primera parte del circuito de control va conectada a una fuente auxiliar de tensión.

Un dispositivo conocido de la clase mencionada anteriormente se describe, por ejemplo, en la Solicitud de Patente holandesa nº 6402538. En este dispositivo conocido, el elemento de acoplamiento es un transformador cuyo arrollamiento primario va conectado a una red para obtener una compensación de fase variable. Un inconveniente de este dispositivo conocido es que cuando la relativamente elevada tensión de

413892



5 alimentación de la lámpara aparezca en bornes de un arrollamiento secundario del mencionado transformador en el caso de un defecto entre el elemento de acoplamiento y el elemento controlado de conmutación por semiconductor, esta tensión podría generar en el arrollamiento primario otra tensión en bornes de la red compensadora de fase para la que esta red no está dimensionada.

10 Un objeto de este invento es eliminar o al menos reducir el citado inconveniente. De acuerdo con el invento, un dispositivo para la alimentación controlable de una lámpara eléctrica en el que la lámpara se instala en serie con un elemento controlado de conmutación por semiconductor y en el que la instalación en serie de la lámpara y del elemento controlado de conmutación por semiconductor se incorpora a un ramal que conecta dos terminales de entrada del dispositivo y en el que un electrodo de control del elemento controlado de conmutación por semiconductor se conecta a un circuito de control, mientras que dicho circuito de control incorpora un elemento de acoplamiento para separación de potencial entre una primera parte del circuito de control conectada al electrodo de control del elemento de conmutación por semiconductor y otra parte del circuito de control, y en

15

20

25

413892



5 el que la primera parte del circuito de control va conectada a una fuente auxiliar de tensión, se caracteriza porque el elemento de acoplamiento es un elemento de acoplamiento óptico-electrónico que va dispuesto de tal forma que esté exento de la influencia ejercida por la luz de la lámpara eléctrica.

10 Una ventaja de un dispositivo de acuerdo con el invento es que la relativamente alta tensión de alimentación de la lámpara no se puede transferir al lado de entrada del elemento de acoplamiento, incluso para los reguladores de intensidad luminosa donde esta tensión de alimentación está presente en el lado del elemento de acoplamiento que está enfrente del electrodo de control del elemento controlado de
15 conmutación por semiconductor. Como consecuencia, se evita que en el caso de un defecto entre el elemento de acoplamiento y el elemento controlado de conmutación por semiconductor también resulten dañadas las partes del circuito de control situadas en el otro
20 lado del elemento de acoplamiento, tales como una red compensadora de fase de otro circuito de control igualmente conectado a esta red.

25 La prevención del mencionado daño se refiere al hecho de que en el elemento de acoplamiento de un dispositivo acorde con el invento solamente pue-

413892



da tener lugar una transferencia en un sentido, a saber, desde la parte que transmite la luz a la parte fotosensible.

5 La parte que transmite la luz está formada por ejemplo, por una lámpara auxiliar de incandescencia.

10 En un dispositivo de acuerdo con el invento, la parte transmisora de luz del elemento óptico-electrónico de acoplamiento es preferentemente un diodo emisor de luz, y la parte fotosensible de este elemento de acoplamiento es un transistor fotosensible.

Una ventaja de esta ejecución preferente es que el elemento de acoplamiento puede ser una unidad estructural muy compacta y económica.

15 Debe hacerse notar que los elementos óptico-electrónicos de acoplamiento son conocidos de por sí.

20 La lámpara eléctrica de un dispositivo acorde con el invento es, por ejemplo, una lámpara de incandescencia.

Un dispositivo de acuerdo con el invento puede alimentar alternativamente, por ejemplo más de una lámpara.

25 En otra ejecución preferente de un dispositivo de acuerdo con el invento en la que la lámpara

413892



es una lámpara de descarga estabilizada por inducción y en la que existe un primer interruptor en serie con la lámpara y con el elemento controlado de conmutación por semiconductor, el circuito de control
5 incluye un segundo interruptor para apagar la luz procedente de la parte transmisora de luz del elemento de acoplamiento.

Una ventaja de esta ejecución preferente es que el dispositivo puede también desconectarse sin
10 que esta acción vaya acompañada de una brillante iluminación de la lámpara. Para ello, el procedimiento consiste en accionar primero el segundo interruptor de manera que la parte transmisora de luz del elemento de acoplamiento quede inactiva y por tanto también
15 el control del elemento de conmutación por semiconductor, y subsiguientemente en abrir el primer interruptor en serie con la lámpara.

En una ejecución propuesta, en la que el elemento de acoplamiento es un transformador y en la
20 que igualmente existe el primero de los dos interruptores mencionados, una desconexión de este transformador por la acción de un interruptor subsiguiente (instalado en el circuito de control) resulta en una variación tan instantánea del control del elemento con
25 trolado de conmutación, que se obtiene un perturbador

413892



destello luminoso de la lámpara al realizarse dicha desconexión.

5 Cuando se usa un elemento de acoplamiento por transformador hay que emplear otros métodos más complicados, por ejemplo, deben desconectarse primero todos los electrodos de control antes de desconectar la alimentación de la red.

10 No es de recomendar una primera apertura del primer interruptor en serie con la lámpara, porque entonces la corriente procedente de un posible condensador de compensación del $\cos\varphi$ podría mantener abierto durante cierto tiempo al correspondiente semiconductor, con lo que también se produciría un destello luminoso.

15 El invento se describirá a continuación con referencia a un dibujo, que muestra un esquema del circuito eléctrico de un dispositivo de acuerdo con el invento.

20 Los terminales de entrada, designados por 1 y 2, están diseñados para conectarlos a una tensión alterna de 220 voltios, a 50 hertzios. 3 es un interruptor de dos terminales. Los terminales situados más allá del interruptor 3 se designan por 4 y 5. Una instalación en serie de una lámpara 6 de descarga de vapor
25 de mercurio a baja presión, por ejemplo de 40 vatios,

413892



5 una bobina estabilizadora (reactancia) 7 y dos tiris-
tores (8, 9) en disposición antiparalela van conecta-
dos a los terminales 4 y 5. Además, a estos terminales
4,5 se conectan un condensador 10 de compensación del
cos ϕ para mejorar el factor de potencia y un transfor-
mador 11 de corriente de filamento. Dos arrollamien-
tos secundarios 12, 13 del transformador 11 sirven pa-
ra alimentar a los electrodos precaldeables de la lám-
para 6.

10 Finalmente, a los terminales 4, 5 va co-
nectada una red (14) compensadora de fase variable, no
mostrada en detalle. A un terminal de salida de esta
red 14 va conectada una resistencia 15. El otro borne
de la resistencia 15 se conecta mediante dos diodos
15 en oposición 16 y 17 a otro terminal de salida de la
red 14. Un interruptor (segundo interruptor) designa-
do por 18 sirve para puentear a los diodos 16 y 17.
El diodo 16 forma parte de un elemento 19 de acopla-
miento óptico-electrónico cuya parte fotosensible es
20 un transistor. Igualmente, el diodo 17 forma parte de
un elemento similar 20 de acoplamiento óptico-electrón-
ico. Los terminales de una fuente auxiliar de tensión
continua se designan por 21, y 22 es un amplificador.
Los conductores del amplificador llegan al electrodo
25 de control y al cátodo del tiristor 8.

413892



5 Similarmente, 23 designa a los terminales de una fuente auxiliar de tensión continua y 24 a un amplificador. El amplificador 24 también está conectado a unos conductores que llegan al electrodo de control y al cátodo del tiristor 9.

10 En las condiciones normales, la lámpara 6 está alimentada cuando el interruptor 3 está conectado. Entonces, el brillo de la lámpara 6 viene determinado por la red compensadora de fase, que deja pasar señales de control por los elementos 19 y 20 de acoplamiento óptico-electrónico a los tiristores 8 y 9.

15 Un defecto en una parte de control entre uno de los elementos de acoplamiento (19 ó 20) y los correspondientes tiristores (8, 9) no puede transferirse a la parte de entrada de los elementos de acoplamiento. De este modo se evita que puedan dañarse otras partes del circuito de control.

20 Cuando se desconecta el dispositivo, primero se cierra el interruptor 18, con lo que quedan inactivos los elementos de acoplamiento (19, 20). Subsiguientemente se abre el interruptor 3. Este proceso conduce a una extinción de la lámpara sin que esta acción vaya acompañada de un intenso destello de esta
25 lámpara.

413892



La presente solicitud que corresponde a la presentada en Holanda, el día 20 de Abril de 1972, bajo el número 7205293, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

5

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:

15

1ª.- Un dispositivo para la alimentación controlable de una lámpara eléctrica en el que la lámpara va instalada en serie con un elemento controlado de conmutación por semiconductor y en el que la instalación en serie de la lámpara y del elemento controlado de conmutación por semiconductor se incorpora a un ramal que conecta dos terminales de entrada del dispositivo, estando conectado un electrodo de control del elemento controlado por semiconductor a un circuito de control, cuyo circuito de control incorpora un

20

25

23.5.73

- 10 -

413892



5 elemento de acoplamiento para separación de potencial
entre una primera parte del circuito de control conec-
tada al electrodo de control del elemento de conmuta-
ción por semiconductor y otra parte del circuito de
control, estando conectada la primera parte del cir-
cuito de control a una fuente auxiliar de tensión, ca-
racterizado porque el elemento de acoplamiento es un
elemento de acoplamiento óptico-electrónico dispuesto
de manera que esté exento de la influencia ejercida
10 por la luz que emite la lámpara eléctrica.

2ª.- Un dispositivo según la reivindicación 1ª, caracterizado porque la parte transmisora de
luz del elemento de acoplamiento óptico-electrónico
es un diodo emisor de luz, y porque la parte fotosen-
sible de dicho elemento de acoplamiento es un transis-
15 tor fotosensible.

3ª.- Un dispositivo según las reivindicaciones 1ª ó 2ª, en el que la lámpara es una lámpara
de descarga estabilizada por inducción y en el que exis-
20 te un primer interruptor en serie con la lámpara y con
el elemento controlado de conmutación por semiconduc-
tor, caracterizado porque el circuito de control inclu-
ye también un segundo interruptor para apagar la luz
procedente de la parte transmisora de luz del elemen-
25 to de acoplamiento.

23.5.73

- 11 -

413892



4ª.- Un dispositivo para la alimentación controlable de una lámpara eléctrica.

5 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.

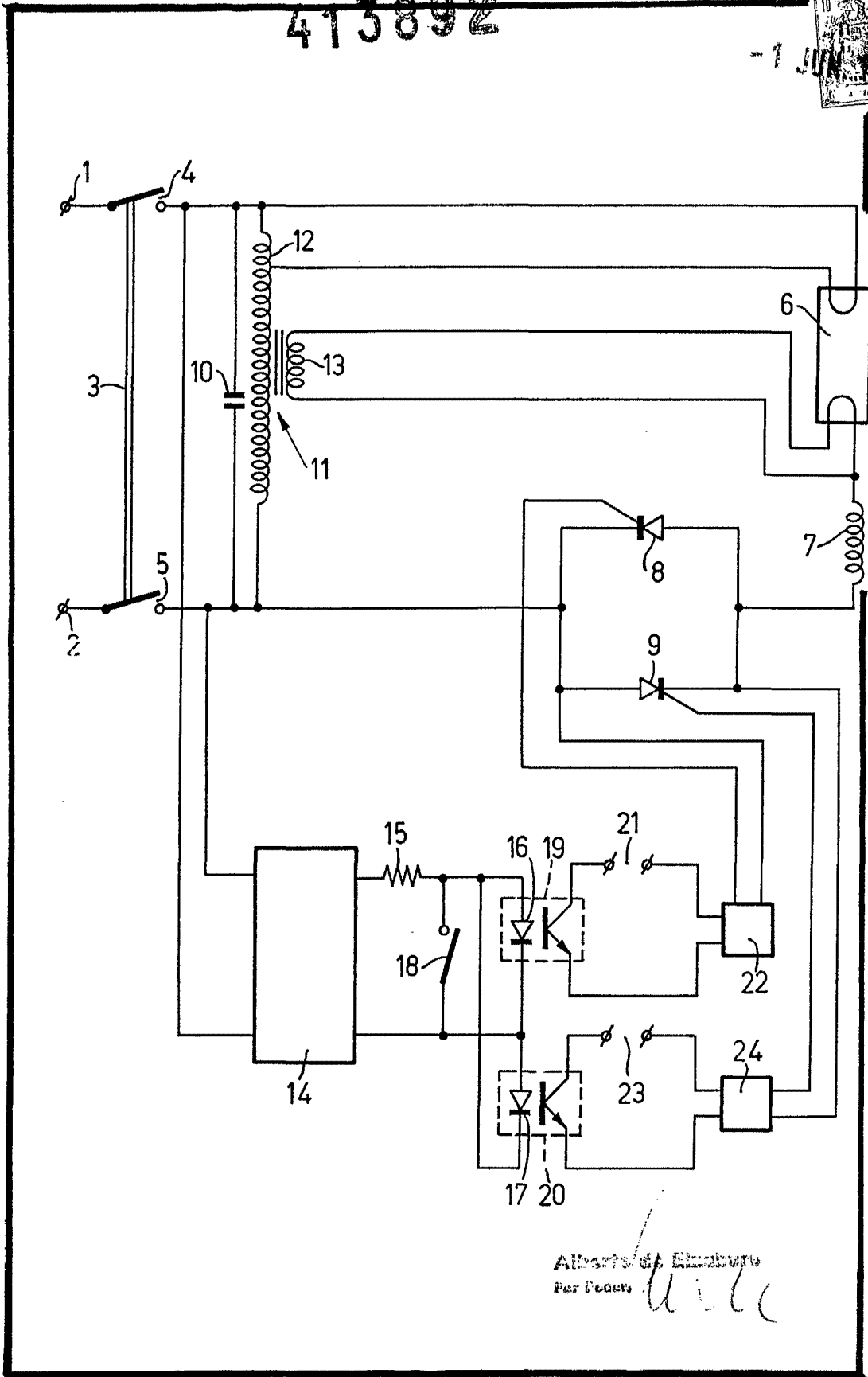
Esta Memoria consta de doce hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, -1 JUN. 1973
P.A.

Alberto de Elizuru
Per Irujo

23.5.73
JGA.

413892



Alberto de Rimbout
Per l'ingegn. *Wille*