

378415

P.- 44.431

PHN 3980

Spain

VD/AL

Memoria descriptiva

SECCION TECNICA
CLASIFICACION - C
CLASE H01
SUBCLASE J



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 PARA ENCENDER Y ALIMENTAR UNA LAMPARA DE DESCARGA EN GAS Y/O VAPOR" (Clase Internacional H01j, H02j)

13.5.70

- 1 -

**POOR
QUALITY**



La presente invención se refiere a una disposición para encender y alimentar una lámpara de descarga en gas y/o vapor, a la que en lo sucesivo se denominará lámpara fluorescente, provista de por lo menos dos electrodos; disposición destinada a ser conectada a dos fuentes de suministro de tensión eléctrica, recibiendo corriente la lámpara principalmente de una primera de estas dos fuentes de tensión.

Una disposición del género descrito en el preámbulo se conoce ya, por ejemplo, por la solicitud de patente holandesa 6408592. Esta disposición ya conocida tiene el inconveniente de que la lámpara recibe corriente de estas dos fuentes de tensión durante la condición de trabajo o de funcionamiento. Ambas fuentes de tensión, por lo tanto, deben tener una capacidad tal que resulte posible dicha alimentación permanente, lo cual representa una desventaja.

Es objeto de esta invención obviar o por lo menos mitigar esta desventaja.

Una disposición para encender y alimentar una lámpara fluorescente provista de por lo menos dos electrodos, disposición destinada a ser conectada a dos fuentes de suministro de tensión eléctrica, de una de las cuales recibe principalmente la corriente dicha lámpara, se caracteriza porque sólo estando conectada la segunda fuente de tensión, la tensión eléctrica en los electrodos de la lámpara, en el caso de una lámpara aún no encendida, es mayor que la tensión de encendido en frío de dicha lámpara; y por preverse medios que hacen que la segunda fuente de tensión se haga cargo de la alimentación de la lámpara, -

378415



cuando la tensión de la primera fuente falla debido a interferencia o perturbación.

5 Esta disposición tiene la ventaja de que la segunda fuente de tensión sólo necesita tener una capacidad limitada. Otra ventaja es que con esta segunda fuente de tensión puede realizarse una doble función: en primer lugar, la de contribuir a que se encienda la lámpara; y en segundo lugar, la de hacerse cargo de la alimentación de la lámpara cuando la primera fuente de tensión haya fallado a causa de perturbaciones.

10 Sabido es de por sí que una lámpara puede ir conectada a dos fuentes de tensión diferentes, en las cuales la segunda fuente de tensión se hace cargo de la alimentación de la lámpara cuando la primera de ellas falla por perturbación o corte (véase, por ejemplo, la Memoria descriptiva de la patente de EE.UU. 2.593.952); pero en esta disposición ya conocida no existen medios de encender la lámpara en frío con la ayuda de esta segunda fuente de tensión.

20 Al hablar de "tensión de encendido en frío" se quiere dar a entender la tensión de encendido de la lámpara cuando ésta está fría. En general, por tensión de encendido en caliente de una lámpara se entiende la tensión de encendido de la lámpara cuando ésta está caliente.

25 Una disposición conforme al presente invento puede usarse, por ejemplo, para la iluminación de terrenos deportivos como, por ejemplo, campos de fútbol. Para iluminar o alumbrar estos terrenos es de importancia sobresaliente que, aun cuando la tensión de la red caiga durante un brevísimo tiempo (por ejemplo, de unos pocos períodos), la



1970

disposición de alimentación haga que las lámparas se enciendan en cuanto vuelva a disponerse de nuevo de la tensión de la red. De no haberse adoptado medidas especiales, y cuando se usen, por ejemplo, lámparas de descarga en vapor de mercurio de alta presión con haluros metálicos, se rá necesario esperar (en el caso de una breve perturbación de la alimentación de la red) un período bastante largo - (de, por ejemplo, 10 minutos) antes de que estas lámparas se hayan enfriado lo bastante para ser encendidas de nuevo. Un período tan largo es inadmisibile cuando se trata - de, por ejemplo, dichos partidos de fútbol. Y ésto es ciertamente lo que sucede cuando se transmite por televisión uno de estos partidos.

El presente invento proporciona una solución, - por el hecho de que la segunda fuente de tensión tanto asegura el primer encendido de la lámpara como mantiene la corriente dada en una lámpara después de haber fallado la primera fuente de tensión. Si al cabo de un breve tiempo después se dispone de nuevo de la tensión de la red, es - decir, de la primera fuente de tensión, la lámpara puede reencenderse directamente. El terreno de juego, en el ejemplo antes citado, no tiene entonces que estar en la oscuridad durante varios minutos.

Es factible conectar el circuito de la segunda fuente de tensión, por ejemplo, a un elemento fotosensible que reaccione a la luz procedente de la lámpara fluorescente. Esto puede efectuarse de tal manera que, al apagarse la lámpara fluorescente, este elemento fotosensible conecta la segunda fuente de tensión a la lámpara.

En una forma ventajosa de ejecución de la dispo



sición del presente invento, la conexión desde un terminal de conexión para conectar la primera fuente de tensión a la lámpara incluye un elemento de circuito que comprende un devanado de excitación de un relé, o está magnéticamente acoplado a él, estando el contacto de este relé dispuesto en la conexión que va de un terminal de conexión - de la segunda fuente de tensión a la lámpara, de tal modo que el contacto se abra al circular una corriente por el devanado de excitación.

Esta forma de ejecución preferida tiene la ventaja de que resulta entonces muy sencillo que la segunda fuente de tensión se haga cargo de la alimentación de la lámpara cuando la primera fuente de tensión falle debido a una perturbación.

Es factible asimismo que tanto la primera fuente de tensión como la segunda fuente de tensión sean unas fuentes de tensión eléctrica de corriente alterna. La primera fuente de tensión alterna puede ser, por ejemplo, de una tensión ordinaria de red de, por ejemplo, 220 voltios a 50 Hz. La segunda fuente de tensión está formada entonces, por ejemplo, por un grupo de alimentación de corriente alterna que se pone en marcha al empezar el partido. - Este grupo de alimentación de corriente alterna puede servir alternativamente, por ejemplo, para iluminar rótulos indicadores de salidas de urgencia, etc.

En una disposición conforme al presente invento, la primera fuente de tensión es preferiblemente una fuente de tensión alterna, y la segunda fuente de tensión es una fuente de tensión eléctrica en corriente continua, incluyéndose entre los terminales de conexión para la fuente



de tensión continua y la lámpara un convertidor de corriente continua en alterna cuya frecuencia de corriente alterna sea de más de 1000 Hz.

5 Esta disposición preferida tiene la ventaja de usarse una fuente de tensión continua que, como es sabido, está siempre dispuesta para entrar inmediatamente en funcionamiento. La combinación con el convertidor de corriente continua en corriente alterna da una alimentación sin componente alguna indeseada de corriente continua en la lámpara. La frecuencia de más de 1000 Hz, según se ha visto en la práctica, resulta ventajosa para proporcionar tales disposiciones.

15 Resulta factible también que la segunda fuente de tensión alterna se haga cargo de la alimentación de la lámpara por completo en caso de perturbaciones en la alimentación procedente de la primera fuente de tensión alterna. Esto quiere decir que la lámpara sigue teniendo esencialmente la misma luminancia después de haberse producido el traspaso de corriente (el cambio de fuente de alimentación). Es asimismo factible que, después de haber fallado la alimentación de la primera fuente de tensión, la segunda fuente de tensión no haga sino asegurar el mantenimiento de cierta ionización en el tubo de descarga de la lámpara.

25 La segunda fuente puede estar ya conectada, por ejemplo, antes de ponerse en funcionamiento la primera fuente de tensión.

30 En una forma preferida de realización conforme al presente invento, la conexión que viene de los terminales de conexión para la primera fuente de tensión a la -



lámpara incluye un interruptor acoplado a un interruptor
previsto en la conexión que viene de los terminales de co
nexión para la segunda fuente de tensión a la lámpara, es
tando los dos interruptores acoplados de tal manera que -
5 uno de los interruptores está en la condición de abierto
(o cerrado) cuando el otro interruptor se halla igualmen-
te en la condición de abierto (o cerrado), respectivamen-
te.

Esta disposición preferida tiene la ventaja de
10 que la segunda fuente de tensión está entonces funcionan-
do siempre simultáneamente con la primera fuente de ten-
sión.

Es factible además que, tras de producirse la -
perturbación en la primera fuente de tensión, la segunda
15 fuente de tensión continúe alimentando la lámpara durante
un período muy largo.

En una forma ventajosa de realización de una dis-
posición conforme al presente invento, la conexión que vie-
ne de un terminal de conexión para la segunda fuente de ten-
20 sión a la lámpara incluye un contacto (segundo contacto) -
de un relé conectado a una disposición auxiliar igualmente
destinada a ser alimentada desde la segunda fuente de ten-
sión, disposición auxiliar que excita al relé últimamente
citado de modo que el segundo contacto se abre cierto tiem-
25 po (un período de operación o de funcionamiento) después
del instante en que la segunda fuente de tensión haya si-
do puesta en funcionamiento. El período de operación es -
aquí el período durante el cual suministra corriente la -
segunda fuente de tensión.

30 La disposición preferida últimamente citada tie



20 MAY 1970

ne la ventaja de que la segunda fuente de tensión se
conectada o interrumpida algún tiempo después de aparecer
la perturbación; por ejemplo, un cuarto de minuto más tar
de. Se evita así que la segunda fuente de tensión se ago
te por completo. Este agotamiento sería especialmente de
sagradable, por ser esta segunda fuente de tensión neces
aria para que la lámpara vuelva a encenderse cuando vuelva
a disponerse de la primera tensión alterna de alimentación.

Puede hacerse que la tensión de la primera fuen
te esté disponible de nuevo al cabo de un brevísimo perío
do después de que el relé haya desconectado o interrumpi
do la segunda fuente de tensión. En ese caso, la lámpara
estará todavía caliente, Cuando se usen, por ejemplo, lám
paras de alta presión, la lámpara, por lo general, no se
reencenderá todavía. La segunda fuente de tensión habría
de seguir entonces permanentemente en estado de funciona
miento, a saber, hasta que la lámpara se hubiese enfriado
lo bastante para poder reencenderse. En ciertas circuns
tancias, esto puede traer consigo un indeseado agotamiento
de la segunda fuente de tensión.

En otra forma ventajosa de realización conforme
al presente invento, en la que las tensiones aplicadas a
la lámpara son inferiores a la tensión de encendido en ca
liente de la lámpara, la disposición auxiliar está provis
ta de una parte o sección de prueba que se activa al vol
ver a disponerse de nuevo de la tensión de la primera fuen
te de tensión tras una perturbación y después de transcu
rrido el período de funcionamiento que sigue al instante
de poner en funcionamiento la segunda fuente de tensión,
y dicha sección de prueba conecta la segunda fuente de -

29 MAR 1970

tensión a la lámpara sólo intermitentemente cuando la lámpara para no recibe corriente de la segunda fuente de tensión.

5 La disposición preferida últimamente citada tiene la ventaja de no tenerse que agotar necesariamente de modo indebido la segunda fuente de tensión (por ejemplo, por el paso de una corriente por la inductancia 3, en el ejemplo) cuando la lámpara esté todavía caliente, aunque apagada. De hecho, la situación es tal que, al cabo de -
10 transcurrido el denominado "período de funcionamiento", la disposición de prueba verifica primero si la tensión de la segunda fuente de tensión es ya suficiente para encender la lámpara. Si no lo es, se vuelve a interrumpir la segunda fuente de tensión, y la disposición de prueba o ensayo comprueba cierto tiempo después si lámpara puede ya
15 encenderse. Así se sigue durante algún tiempo, hasta que la tensión disponible haya llegado en verdad a sobrepasar la tensión de encendido de la lámpara. La lámpara se enciende entonces. A continuación, la primera fuente de tensión se hace cargo del suministro de corriente a la lámpara.
20

Para que la invención pueda ponerse en práctica fácilmente, se describirá con detalle en lo que sigue una forma preferida de realización de la misma, a título de - ejemplo, con referencia al dibujo esquemático adjunto.

25 En este dibujo, los números de referencia 1 y 2 denotan unos terminales de conexión previstos para su conexión a una fuente de suministro de tensión alterna de, por ejemplo, 220 V, 50 Hz. El terminal 1 está conectado a una reactancia de compensación 3. El otro extremo de esta
30 reactancia está conectado a un electrodo de una lámpara 4

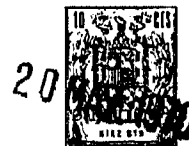


20

de descarga en vapor de mercurio de alta presión. Es ésta una lámpara cuyo tubo de descarga comprende haluros metálicos. El otro electrodo de la lámpara está conectado, por medio de un devanado 5 de excitación de un relé, a un interruptor 6. El otro extremo del interruptor 6 va conectado al terminal de conexión 2.

Los números de referencia 7 y 8 designan unos terminales de conexión a los cuales va conectada una fuente 9 de suministro de tensión continua. El terminal 7 está conectado por medio de un interruptor 10 a un contacto de relé 11, y por medio de un interruptor 12 a un convertidor 13 de corriente continua en corriente alterna, o conmutatriz. El terminal 8 de la fuente 9 de tensión continua está igualmente conectado al convertidor 13 por medio de una línea 14 diferente. Los electrodos de la lámpara 4 van asimismo conectados al convertidor 13, por ejemplo, a través de un conductor 15 y de un conductor 16, comprendiendo éste último un condensador 17. Dicho interruptor 10 está mecánicamente acoplado al interruptor 6. El contacto de relé 11 es el del relé cuyo devanado de excitación está designado por el número 5. La figura muestra además una disposición auxiliar 18 que está conectada entre la conexión que va del contacto de relé 11 a un contacto de relé 12, por una parte, y el conductor de conexión 14 por la otra. Esta disposición auxiliar incluye un interruptor regulador de tiempo cuyo contacto es el designado con el número 12. El interruptor 12 está puenteado por un circuito que comprende un contacto 19. El contacto 19 puede cerrarse por medio de un disco de leva 20 giratorio, que está movido por un motor eléctrico 21.

378415



El motor eléctrico 21 va conectado por uno de -
sus extremos a la conexión del terminal 1 con la reactan-
cia 3, y por el otro extremo, a través de un interruptor
22, a la conexión entre el devanado de excitación 5 y el
5 interruptor 6. Los interruptores 12 y 22 están mecánicamen-
te acoplados entre sí.

El funcionamiento de la disposición mencionada
es el siguiente: En la situación normal, hay una fuente -
de tensión alterna conectada a 1 y 2, y una fuente de ten-
10 sión continua 9 conectada a 7 y 8. Al cerrarse los inte-
rruptores 6 y 10, la alimentación de la fuente de tensión
alterna a 1 y 2 pondrá una tensión en los electrodos de la
lámpara 4. Ahora bien, esta tensión es insuficiente para
encender la lámpara 4. No obstante, como también se cierra
15 el interruptor 10, y los contactos 11 y 12 están cerrados
en la posición de reposo, el convertidor 13 es alimentado
desde la fuente de corriente continua 9. Este convertidor
aplica entonces igualmente una tensión a los electrodos de
la lámpara 4, a través de los conductores de conexión 15
20 y 16. Es ésta una tensión de alta frecuencia, que posee -
un valor de cresta bastante elevado. La tensión producida
por el convertidor y aplicada a los electrodos de la lám-
para es suficiente para encender la lámpara de descarga -
en vapor de mercurio de alta presión, que está provista -
25 de haluros metálicos. Si se enciende esta lámpara 4, pue-
de circular una corriente por la reactancia 3, la lámpara
4, el devanado de excitación 5 y el interruptor 6. Debido
al paso de esta corriente, el relé 5 se activa y el con-
tacto 11 se abre. Como consecuencia, se interrumpe la ali-
30 mentación del convertidor 13. En esta situación, la lámpa



AV. 1977

ra 4 se alimenta normalmente de la fuente de tensión alterna conectada a los terminales 1 y 2. En este caso, deja de tomarse corriente de la fuente 9 de tensión continua.

5 Si durante esta situación, estando funcionando la lámpara, se produce una perturbación o interferencia de brevísima duración (por ejemplo, de unos pocos períodos de la tensión alterna), ocurrirá lo siguiente: la corriente de la lámpara, que pasa por el devanado de excitación 5, se interrumpe y, como consecuencia, se vuelve a cerrar el contacto 11. Por consiguiente, se vuelve a poner en funcionamiento el convertidor 13, y se vuelve a aplicar una tensión de cresta a los electrodos de la lámpara. El convertidor 13 se pone en funcionamiento con un retardo tan pequeño que es posible mantener la ionización presente en la lámpara. En el ejemplo descrito, la corriente suministrada a la lámpara 4 por el convertidor 13 se hace considerablemente menor (por ejemplo, sólo del 5% de la corriente normalmente suministrada por la fuente de tensión alterna a la lámpara 4, por 1 y 2). Si al cabo de un breve tiempo (por ejemplo, de algunos períodos) ha vuelto la tensión por 1 y 2 a su condición normal, se volverá a encender directamente la lámpara 4, por haberse mantenido la ionización en esta lámpara.

20 Al ponerse en funcionamiento la fuente 9 de corriente continua, el interruptor de tiempo 18 empieza también a funcionar. Este interruptor de tiempo está ajustado, por ejemplo, a 15 segundos. Transcurridos estos 15 segundos, el interruptor de tiempo 18 abre el contacto 12 y, por consiguiente, cierra el contacto 22. Por abrirse el contacto 12, la fuente de tensión continua se interrumpe



1970

a los 15 segundos de haber desaparecido la tensión alterna de los terminales 1 y 2. Si la tensión alterna de 1, 2 vuelve 15 segundos después de haberse producido la perturbación o corte, ocurre lo siguiente: Se pone en marcha el motor 21, por medio del interruptor 22. Este motor activa el disco de leva 20. Este disco 20 cierra intermitentemente el contacto 19 de manera que el interruptor 12 es cortocircuitado o shuntado a breves intervalos y se suministra corriente al convertidor 13. Esto significa que se aplican crestas de tensión a la lámpara 4 durante breves períodos. Cuando al principio la lámpara está caliente, estas crestas de tensión serán insuficientes para reencender la lámpara. En cambio, a medida que esta lámpara se va enfriando, la lámpara se encenderá tan pronto como la tensión disponible sea suficientemente alta.

Al encenderse la lámpara, la alimentación de 1, 2 se hará cargo totalmente de la alimentación de la lámpara 4, de modo que empieza a circular corriente de nuevo por la reactancia 3, el devanado de excitación 5 y el interruptor 6. El contacto 11 se volverá entonces a abrir, y la fuente de tensión continua se pondrá fuera de acción. La apertura del interruptor 11 significa también que el interruptor de tiempo 18 vuelve de nuevo a su posición de cero. Este interruptor de tiempo queda así dispuesto otra vez para cuando tenga que volver a intervenir.

Es evidente que la exploración con el auxilio del disco de leva 20 tiene lugar sólo una vez cuando, por ejemplo, la tensión alterna de los terminales 1, 2 ha estado ausente durante largo rato (por ejemplo, media hora). De hecho, en ese caso, la lámpara 4 se habrá enfriado has

13.5.70

- 13 -

378415



ta el punto de que el procedimiento de encendido tendrá -
lugar realmente en las mismas condiciones que se han mencio-
nado al principio. En realidad, la lámpara 4 se enciende -
por primera vez con la ayuda de la fuente de tensión con-
5 tinua, haciéndose cargo luego de la alimentación de la -
lámpara la fuente de tensión alterna de los terminales 1,
2. En una determinada forma de ejecución realizada en la
práctica, la lámpara era de 2000 vatios. La reactancia 3
tenía un valor de 0,03 henrios. El convertidor daba 900 -
10 voltios a 8000 Hz. El condensador 17 tenía una capacidad
de 7 nanofaradios. La tensión de encendido en frío de la
lámpara 4 es aproximadamente de 600 voltios, y la de encen-
dido en caliente mayor de 10.000 voltios.

Como ya se ha hecho notar en lo que antecede, -
15 la disposición descrita resulta especialmente apropiada -
para su uso en la iluminación de terrenos deportivos. Es-
to tiene aplicación ciertamente cuando se efectúan regis-
tros o transmisiones por televisión. Ahora bien, como al-
ternativa es posible utilizar la disposición para otros -
20 proyectos de iluminación o alumbrado en los que importe -
igualmente que no se produzcan largas interrupciones. Los
interruptores de tiempo y las disposiciones de prueba des-
critas pueden sustituirse también, naturalmente, por otras
disposiciones que tengan una forma de construcción dife-
25 rente y que estén equipadas, por ejemplo, con elementos -
semiconductores controlados.

En el caso correspondiente, la fuente de tensión
continua se usa tanto para la disposición de encendido de
la lámpara 4 como para alimentar la lámpara con corriente
30 en casos de urgencia, es decir, cuando falte la tensión -



en los terminales 1 y 2.

La presente solicitud, que corresponde a la pre-
sentada en Holanda, el 12 de Abril de 1.969, bajo el Nº -
6905676, se acoge a los beneficios del Artículo 51 del vi-
gente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

5

10

REIVINDICACIONES

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 si-
guientes:

15

1.- Una disposición para encender y alimentar -
una lámpara de descarga en gas y/o vapor provista de, al
menos, dos electrodos, cuya disposición está prevista pa-
ra ser conectada a dos fuentes de voltaje, recibiendo co-
rriente en la lámpara principalmente desde una de estas -
fuentes de voltaje, la primera fuente de voltaje, caracte-
rizada porque solo en la condición de conexión de la se-
gunda fuente de voltaje, el voltaje a través de los elec-
trodos de la lámpara en el caso de una lámpara que aún no
se ha encendido, es más elevado que el voltaje de encendi-
do en frío de dicha lámpara, estando previstos medios que
hacen que la segunda fuente de voltaje se haga cargo de -
la alimentación de la lámpara cuando el voltaje de la pri-

20

25

30
13.5.70

378415



mera fuente de alimentación de voltaje falle debido a una interferencia.

5 2.- Una disposición según la reivindicación 1, caracterizada porque la conexión de un terminal de conexión para conectar la primera fuente de voltaje a la lámpara incluye un elemento de circuito que comprende un devanado de excitación de un relé o, está magnéticamente - acoplado a él, estando previsto el contacto de dicho relé en la conexión desde un terminal de conexión de la segunda fuente de voltaje a la lámpara de modo que el contacto se abre cuando una corriente atraviesa el devanado de excitación.

10 3.- Una disposición según las reivindicaciones 1 ó 2, en la cual la primera fuente de voltaje es una fuente de voltaje de corriente alterna y la segunda fuente de voltaje es una fuente de voltaje de corriente continua, - caracterizada porque se incluye un convertidor de corriente continua en corriente alterna cuya frecuencia de corriente alterna es mayor de 1000 Hz, entre los terminales de -
15 conexión para la fuente de voltaje de corriente continua y la lámpara.

20 4.- Una disposición según las reivindicaciones 1, 2 ó 3, en la cual la conexión de los terminales de conexión para la primera fuente de voltaje a la lámpara incluye un interruptor, caracterizada porque el interruptor está acoplado a un interruptor previsto en la conexión - desde los terminales de conexión para la segunda fuente de voltaje a la lámpara, estando acoplados los dos interruptores de tal modo que un interruptor está en la condición abierta (cerrado) cuando el otro interruptor está, igual-

30

13.5.70

20



mente, en la condición abierta y cerrada, respectivamente.

5 5.- Una disposición según la reivindicación 1, 2, 3 ó 4, caracterizada porque la conexión desde un terminal de conexión para la segunda fuente de voltaje a la lámpara, incluye un contacto (segundo contacto) de un relé, que está conectado a una disposición auxiliar, prevista igualmente para ser alimentada desde la segunda fuente de voltaje, cuya disposición auxiliar excita el relé últimamente mencionado de modo que abre el segundo contacto -
10 durante algún tiempo, un periodo de funcionamiento, después del instante en que se ha puesto en funcionamiento - la segunda fuente de voltaje.

15 6.- Una disposición según las reivindicaciones 3 y 5, en la cual los voltajes aplicados a la lámpara son más bajos que el voltaje de encendido en caliente de la lámpara, caracterizada porque la disposición auxiliar está provista de una sección de prueba que es activada cuando el voltaje de la primera fuente de voltaje está disponible de nuevo después de una interferencia y después del
20 periodo de funcionamiento que sigue al instante en que se ha retrasado la puesta en funcionamiento de la segunda fuente de voltaje, conectando dicha sección de prueba la segunda fuente de voltaje, sólo en forma intermitente, a la lámpara cuando dicha lámpara no recibe corriente desde
25 la segunda fuente de voltaje.

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

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

30
13.5.70

378415



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

Madrid, 20 MAY. 1970

P.A.

5

Alberto de Eizaburu

for Pedro.
[Handwritten signature]

[Handwritten signature]
13.5.70
MCL

378415

378415

