

EX-F



**321752**

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

por VEINTE años

cuyo privilegio se solicita para España,  
sus territorios y plazas de soberanía,  
a favor de:

COMPAGNIE DES LAMPES

sociedad anónima francesa, domiciliada  
en 29, rue de Lisbonne, PARIS, Francia,  
relativa a:

"PERFECCIONAMIENTOS EN LOS DISPOSITIVOS  
DE ENCENDIDO PARA LAMPARAS DE DESCARGA  
ELECTRICA"

=====

Inventores: Jacques Villain y Philippe Wagnet

Prioridades: Solicitudes de Patente en Francia  
no. PV 32.428 del 23 setiembre 1965  
y no. PV 37.074 (adición) del 3  
noviembre 1965.



321752

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a un dispositivo de encendido para lámparas de descarga eléctrica en vapores me-  
 5. tállicos y vapores de sales metálicas, constituidas por un quemador de alta presión situado en el interior de una envolvente de protección en la cual se ha efectuado un vacío elevado para reducir las pérdidas caloríficas; este dispositivo se aplica particularmente a las lámparas de vapor de mercurio, en las cuales, una adición de yoduros metálicos,  
 10. aumenta la eficacia luminosa y mejora el color de la luz. -

Sería muy interesante poder reemplazar, en las instala-  
 ciones existentes, las lámparas de vapor de mercurio ordina-  
 rias por lámparas de yoduros metálicos de igual potencia e-  
 léctrica y de igual tensión de funcionamiento; sin embargo,  
 15. debido a su tensión de cebado relativamente más alta, las lámparas de yoduros no pueden encenderse directamente bajo la tensión de circuito abierto de los equipos de estabiliza-  
 ción para lámparas de vapor de mercurio, lo que obliga aña-  
 dir a cada equipo un dispositivo de encendido que produce  
 20. momentáneamente una sobretensión en los bornes de la lámpa-  
 ra de yoduros. - - - - -

El dispositivo de encendido que constituye el objeto de la presente invención permite realizar la intercambiabi-

321752



lidad completa de las lámparas de yoduros con las lámparas de vapor de mercurio ordinarias y, por ello, permite evitar toda adición a sus equipos. - - - - -

- Este dispositivo de encendido se caracteriza porque es
5. tá situado completamente en el interior de la envolvente de protección del quemador, en la que se ha efectuado un vacío elevado, y porque está compuesto esencialmente por dos biláminas térmicas montadas en serie entre los bornes del quemador, una bilámina de cebado de poca inercia térmica y una
  10. bilámina de seguridad de gran inercia térmica, estando normalmente cerradas estas dos biláminas cuando la lámpara está fría y abriéndose cuando se calientan; la bilámina de cebado está calentada directa o indirectamente por la corriente que la atraviesa y se mantiene abierta bajo el efecto de
  15. la energía radiada por el quemador, si la lámpara se enciende, o bajo el efecto de la energía radiada directa o indirectamente por una resistencia piloto, si la lámpara no se enciende; la bilámina de seguridad se abre bajo el efecto del calor radiado por el quemador, cuando la lámpara está encendida, y se cierra después del apagado de la lámpara, cuando
  20. ésta está suficientemente fría para ser encendida de nuevo.-

- Según un modo de realización, se monta una resistencia de mando, de poca inercia térmica, en serie con la bilámina de cebado y una resistencia piloto, de gran inercia térmica,
25. en derivación sobre esta bilámina. - - - - -

Según una variante la bilámina de cebado está calentada directamente por la corriente de cortocircuito del equipo



de estabilización. - - - - -

- La bilámina de cebado tiene por función encender la lámpara, pero sólo después de haber liberado varias veces consecutivas en el quemador la energía de ruptura de una corriente, a fin de vaporizar los yoduros condensados sobre los electrodos, que perjudican el encendido, y de permitir, así, la supresión de los electrodos auxiliares de cebado de las resistencias que limitan su caudal y de las biláminas destinadas a evitar, durante el funcionamiento de la lámpara, la corrosión electrolítica de los vástagos de soporte de los electrodos; esta bilámina se abre bajo el efecto de la energía radiada por la resistencia de mando situada en serie o bajo el efecto de la energía desprendida en la bilámina misma, y se cierra luego desde el momento en que ha cesado de pasar la corriente, para abrirse de nuevo, y ello se produce varias veces consecutivas, hasta que se mantenga abierta bajo el efecto de la energía radiada por el quemador, si la lámpara se enciende, o bajo el efecto de la energía radiada por la resistencia piloto situada en derivación, si la lámpara no se enciende. - - - - -
- 5.
  - 10.
  - 15.
  - 20.

- La bilámina de seguridad tiene por función, después de que se ha encendido la lámpara, suprimir todo consumo suplementario de energía procedente de la resistencia piloto situada en derivación sobre la bilámina de cebado y, por lo tanto, evitar su desgaste y, después de que la lámpara está apagada diferir toda tentativa de encendido durante el tiempo necesario para su enfriamiento y permitir así el reencendido de la lámpara con toda seguridad si tiene lugar, durante
- 25.

321752



5. el funcionamiento, una corta interrupción de la red de distribución; esta bilámina se abre, por lo tanto, después de que la lámpara está encendida y se mantiene abierta bajo el efecto de la energía radiada por el quemador; se cierra, como se acaba de decir, después del apagado de la lámpara, cuando ésta está suficientemente fría para ser reencendida.-

10. La resistencia de mando puede estar constituida por un filamento de doble arrollamiento, que puede estar puesto en incandescencia, y, la resistencia piloto, por una varilla a glomerada que presenta una inercia térmica suficientemente grande. - - - - -

15. La bilámina de cebado puede también ser calentada directamente por la corriente de cortocircuito de la impedancia de estabilización y puede disponerse un filamento de tungsteno doblemente arrollado en derivación sobre esta bilámina, con el fin de constituir una resistencia de amortiguación de las sobretensiones de ruptura. Si se conserva la resistencia piloto, se dispone un deflector de radiación de forma que la energía radiada por el filamento actúe sobre las biláminas; si la resistencia piloto se suprime, el deflector de radiación se dispone de forma que la energía que radía actúe sobre la bilámina de cebado de la misma manera que la energía radiada por la resistencia piloto. - - - - -

25. Según otro modo de realización de la invención, la resistencia, o una de las resistencias, en derivación sobre la bilámina de cebado, especialmente cuando ésta está calentada directamente por la corriente de cortocircuito del equipo de

321752

LA EN



estabilización está constituida por una varistancia que puede ser, en particular, una varilla de materia aglomerada tal como carburo de silicio, cuya resistividad disminuye cuando aumenta la tensión aplicada, produciéndose instantáneamente la variación de resistividad en función de la variación de tensión; esta varistancia tiene por efecto, cuando la descarga no se ceba, limitar la amplitud de las sobretensiones de ruptura de la corriente que atraviesa la bilamina de cebado, con el fin de preservar más eficazmente los dieléctricos contra el peligro de deterioración, particularmente cuando esta corriente es la de cortocircuito del equipo de estabilización. - - - - -

Si, para la tensión en vacío del equipo de estabilización, la potencia disipada en la varistancia es suficiente para calentar la bilamina de cebado y mantenerla abierta cuando la lámpara no se enciende, la varistancia realiza a la vez las funciones de resistencia de amortiguación y de resistencia piloto; si la potencia disipada en la varistancia no es suficiente, es necesario disponer, en paralelo, una resistencia piloto constituida por una varilla aglomerada. - - -

A título indicativo, no es necesario disponer una resistencia piloto cuando la varistancia absorbe una potencia de algunos vatios bajo la tensión en vacío del equipo de estabilización; en cambio, si la potencia absorbida en la varistancia es pequeña, conviene añadir una resistencia piloto de varios millares de ohmios. - - - - -

Las figuras 1 a 3 muestran esquemáticamente, a título

321752



de ejemplo, tres variantes de construcción del dispositivo de encendido según la presente invención. - - - - -

La figura 4 representa un modo de realización del dispositivo según la variante de la figura 3. - - - - -

5. La figura 5 muestra una variante del modo de realización según la figura 4. - - - - -

Las mismas cifras de referencia se utilizan, en las diferentes figuras, para designar los mismos órganos. - - - - -

10. En la figura 1, el quemador 2, en el cual hay un gas raro, mercurio y yoduros metálicos, está dispuesto en el interior de la envolvente de protección 1, en la cual se ha creado un vacío elevado; los electrodos 3 y 4 del quemador 2 están unidos al casquillo 5 por los conductores 6 y 7; la bilámina de cebado 8 y la bilámina de seguridad 9 están montadas en serie entre los conductores 6 y 7 por medio de la conexión 10; la resistencia de mando 11 está dispuesta en serie con la bilámina 8 entre los conductores 7 y 10, pero puede colocarse también sobre la conexión 10 entre las biláminas 8 y 9; la resistencia piloto 12 está situada en derivación sobre la bilámina 8; el equipo de estabilización se ha representado por medio de una bobina de reactancia 13; el conjunto está montado entre los bornes 14 y 15 de la red alterna. - - - - -

25. Las dos biláminas 8 y 9 están normalmente cerradas, cuando la lámpara está fría; la resistencia de mando 11 presenta

321752 4 ENE. 1968



una pequeña inercia térmica de modo que la bilámina de ceba  
do 8 se abra rápidamente, bajo el efecto de la energía que  
aquélla radía, y se cierre tan pronto como ha cesado de ra-  
diar; la resistencia piloto 12 presenta una gran inercia

5. térmica de modo que no puede mantener abierta la bilámina 8  
bajo el efecto de la energía que radía más que después de  
cierto número de aperturas sucesivas provocadas por la resis-  
tencia de mando 11. - - - - -

El dispositivo funciona de la manera siguiente: - - - -

10. Cuando se pone bajo tensión, con las biláminas 8 y 9  
cerradas, la resistencia de mando 11 se halla atravesada por  
una corriente de intensidad inferior a la de la corriente de  
cortocircuito del equipo de estabilización; esta resistencia  
se calienta rápidamente y, bajo el efecto de la energía que
15. radía, la bilámina 8 se abre liberando en el quemador cierta  
energía de ruptura y aplicándole la tensión de vacío del e-  
quipo de estabilización, Durante el tiempo en que la bilá-  
mina 8 está abierta, la resistencia 12 se calienta; la resis-  
tencia 11 se enfría rápidamente, la bilámina 8 se cierra y
20. luego se abre de nuevo y así varias veces consecutivas. - -

Cada vez que, con la apertura de la bilámina 8, se li-  
bera una energía suficiente en el quemador, se ceba una des-  
carga; estas descargas tienen por efecto vaporizar los yodu-  
ros condensados sobre los electrodos y, por consiguiente, fa-

25. cilitar el encendido de la lámpara en el momento oportuno;  
sin embargo, conviene limitar las aperturas sucesivas de la

321752



bilamina 8 al número suficiente para vaporizar los yoduros ya que, más allá de este número, podrían aparecer nuevas dificultades de encendido debidas al calentamiento del medio gaseoso bajo el efecto de estas descargas repetidas. - - - -

5. A medida que se calienta la resistencia 12, disminuye la duración de los cierres mientras que aumenta la duración de las aperturas; por cerrarse de nuevo la bilamina 8 al cabo de tiempos cada vez más largos, acaba por mantenerse abierta bajo el efecto de la energía radiada por el quemador, si la lámpara se enciende, o bajo el efecto de la energía radiada por la resistencia 12, si la lámpara no se enciende. -

10. En el caso de que la lámpara se encienda, la bilamina de seguridad 9 se abre bajo el efecto de la energía radiada por el quemador y suprime entonces el consumo en la resistencia piloto 12, lo que la preserva de un desgaste prematuro; cuando la lámpara se apaga, la bilamina de seguridad 9 se cierra de nuevo después de la bilamina 8 cuando la lámpara está suficientemente fría para encenderse de nuevo; su encendido se realiza pues automáticamente, si tiene lugar una breve interrupción en la red durante el funcionamiento. -

15. En el caso de que la lámpara no se encienda la bilamina de seguridad queda cerrada; por estar alimentada la resistencia piloto, la bilamina de cebado se mantiene abierta, preservando así al equipo de estabilización del peligro de deterioración que resultaría de sobretensiones repetidas. -

20. La amplitud de las sobretensiones, que no se manifies-

321752



tan, en cualquier caso, más que cuando el quemador no se enciende, debe ser inferior a la tensión de perforación de los aislantes; dicha amplitud está limitada a la vez por la resistencia de mando 11 y por la resistencia piloto 12. - -

5. A título indicativo, para una lámpara de yoduros de 400 vatios, alimentada por medio de una bobina de reactancia bajo una tensión de 220 voltios, la resistencia de mando es de algunos centenares de ohmios y la resistencia piloto de algunos millares de ohmios. - - - - -

10. La resistencia de mando está constituida ventajosamente por un filamento de tungsteno doblemente arrollado que puede ponerse en incandescencia, estando constituida la resistencia piloto por una varilla aglomerada. - - - - -

15. En la variante que la figura 2 muestra, la bilamina de cebado 16 está calentada directamente por la corriente de cortocircuito del equipo de estabilización; la resistencia piloto 17 está constituida por una varilla aglomerada, y una resistencia de amortiguación 18 está constituida por un filamento de tungsteno de doble arrollamiento, que presenta la

20. ventaja de proveer una pequeña resistencia en el momento en que se abre la bilamina de cebado y de graduar las sobretensiones en función de su resistencia rápidamente creciente; un deflector de radiación 19, constituido, a título de ejemplo, por una lámina de metal pulido en sus dos caras, está

25. dispuesto de forma que la energía radiada por la resistencia de amortiguación no influya en el funcionamiento de las bilaminas. - - - - -



321752

El funcionamiento de esta variante es similar al del dispositivo descrito precedentemente. - - - - -

5. En la variante mostrada por la figura 3, un filamento de tungsteno de doble arrollado 20 y un deflector de radiación 21 están adaptados de forma que cumplan la misma función que la resistencia piloto de los ejemplos precedentes; eventualmente, este deflector puede suprimirse si se dispone de un espacio de longitud suficiente en el interior de la envolvente de protección del quemador. - - - - -

10. A título de indicación, los filamentos utilizados absorben una potencia de 20 a 100 vatios. - - - - -

15. Como medida de seguridad, que no debe intervenir más que en el caso en que se rompiera el filamento, se puede disponer un descargador de chispa en el casquillo; el arco que puede cebarse supone entonces la fusión de unos de los conductores de alimentación de corriente al quemador, preservando así al equipo de cualquier peligro de perforación dieléctrica o de calentamiento anormal. - - - - -

20. Es evidente que los ejemplos que se acaban de dar no son limitativos y que cualquier otro dispositivo basado en los mismos principios y que cumpla las mismas funciones entrará también en el marco de la presente invención. - - - -

25. Así, particularmente, en la variante representada en la figura 5, la varistancia 22 en derivación sobre la bilámina de cebado 16 y en serie con la bilámina de seguridad 9 cumple, a la vez, las funciones de resistencia de amortiguación

321752



y de resistencia piloto. - - - - -

5. Por consistir la invención en disponer una varistancia en derivación sobre la bilámina de cebado, es evidente que cualesquiera perfeccionamientos que pudieran introducirse en las varistancias, particularmente por lo que respecta a la naturaleza de la materia utilizada en su fabricación, podrían utilizarse sin salir por ello del marco de la presente invención. - - - - -

N O T A

10. Se declaran de novedad y propiedad para España, sus territorios y plazas de soberanía, las siguientes: - - - - -

R E I V I N D I C A C I O N E S

15. 1.- Perfeccionamientos en los dispositivos de encendido para lámparas de descarga eléctrica, caracterizados porque el dispositivo está situado completamente en el interior de la envolvente de protección del quemador, en la cual se ha efectuado un vacío elevado y porque el dispositivo está compuesto esencialmente por dos biláminas térmicas montadas en serie entre los bornes del quemador, una bilámina de cebado de poca inercia térmica y una bilámina de seguridad de gran inercia térmica, estando normalmente cerradas estas dos biláminas cuando la lámpara está fría y abriéndose cuando se calientan; la bilámina de cebado está calentada directa o indirectamente por la corriente que la atraviesa y se mantiene abierta bajo el efecto de la energía radiada por el quemador.

20.

25.



4 ENE 1966

321752

dor, si la lámpara se enciende, o bajo el efecto de la energía radiada directa o indirectamente por una resistencia piloto, si la lámpara no se enciende; la bilamina de seguridad se abre bajo el efecto del calor radiado por el quemador,

5. cuando la lámpara está encendida, y se cierra después del apagado de la lámpara, cuando ésta está suficientemente fría para ser encendida de nuevo. - - - - -

10. 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque se monta una resistencia de mando, de poca inercia térmica, en serie con la bilamina de cebado y una resistencia piloto, de gran inercia térmica en derivación sobre esta bilamina. - - - - -

15. 3.- Perfeccionamientos según una o varias de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque la resistencia de mando está constituida por un filamento de tungsteno de doble arrollamiento que tiene una pequeña inercia térmica. -

20. 4.- Perfeccionamientos según una o varias de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque la resistencia piloto está constituida por una varilla aglomerada que presenta una inercia térmica suficientemente grande. - - - -

25. 5.- Perfeccionamientos según una o varias de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque la bilamina de cebado está calentada directamente por la corriente de cortocircuito del equipo de estabilización y la resistencia piloto está formada por una varilla aglomerada. - - - - -

6.- Perfeccionamientos según una o varias de las reivin



321752

dicaciones anteriores, caracterizados porque la bilamina de cebado está calentada directamente por la corriente de cortocircuito y una resistencia de amortiguación de las sobretensiones, constituida por un filamento de tungsteno de doble arrollamiento, está dispuesta en paralelo con la resistencia piloto formada por una varilla aglomerada. - - - - -

5.

7.- Perfeccionamientos según una o varias de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque hay interpuesto un deflector de radiación de forma que la energía radiada por el filamento incandescente no actúe sobre las bilaminas.-

10.

8.- Perfeccionamientos según una o varias de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque la bilamina de cebado está calentada directamente por la corriente de cortocircuito y el filamento de tungsteno de doble arrollamiento cumple a la vez la función de resistencia de amortiguación y la función de resistencia piloto. - - - - -

15.

9.- Perfeccionamientos según una o varias de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque el deflector de radiación está entonces dispuesto de forma que la energía que radía pueda mantener abierta la bilamina de cebado cuando la lámpara no se enciende sin, por ello, poder influenciar la bilamina de seguridad. - - - - -

20.

10.- Perfeccionamientos según una o varias de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque los deflectores de radiación se suprimen, si se dispone de un espacio de longitud suficiente en el interior de la envolvente de protección del quemador. - - - - -

25.

321752

ENE 196



11.- Perfeccionamientos según una o varias de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque la resistencia, o una de las resistencias, en derivación sobre la bilámina de cebado es una varistancia y en particular una varilla de materia aglomerada tal como carburo de silicio cuya resistividad disminuye cuando aumenta la tensión aplicada, produciéndose la variación de resistividad instantáneamente en función de la variación de tensión. - - - - -

5.

12.- Perfeccionamientos según una o varias de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque la varistancia realiza a la vez las funciones de resistencia de amortiguación y de resistencia piloto. - - - - -

10.

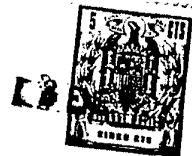
13.- Perfeccionamientos según una o varias de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque la varistancia realiza sólo la función de resistencia de amortiguación, disponiéndose entonces una resistencia piloto en paralelo con la varistancia. - - - - -

15.

14.- "PERFECCIONAMIENTOS EN LOS DISPOSITIVOS DE ENCENDIDO PARA LAMPARAS DE DESCARGA ELECTRICA". - - - - -

20. Todo ello conforme se describe y reivindica en la presente memoria que consta de dieciseis hojas, foliadas y me-

321752



canografiadas por una sola de sus caras, y de tres láminas de dibujos que la ilustran.

BARCELONA, - 4. ENE. 1966

P. A. M. CURELL SUÑOL

*Carboner*

Por Poder  
Firmado: J. Carboner

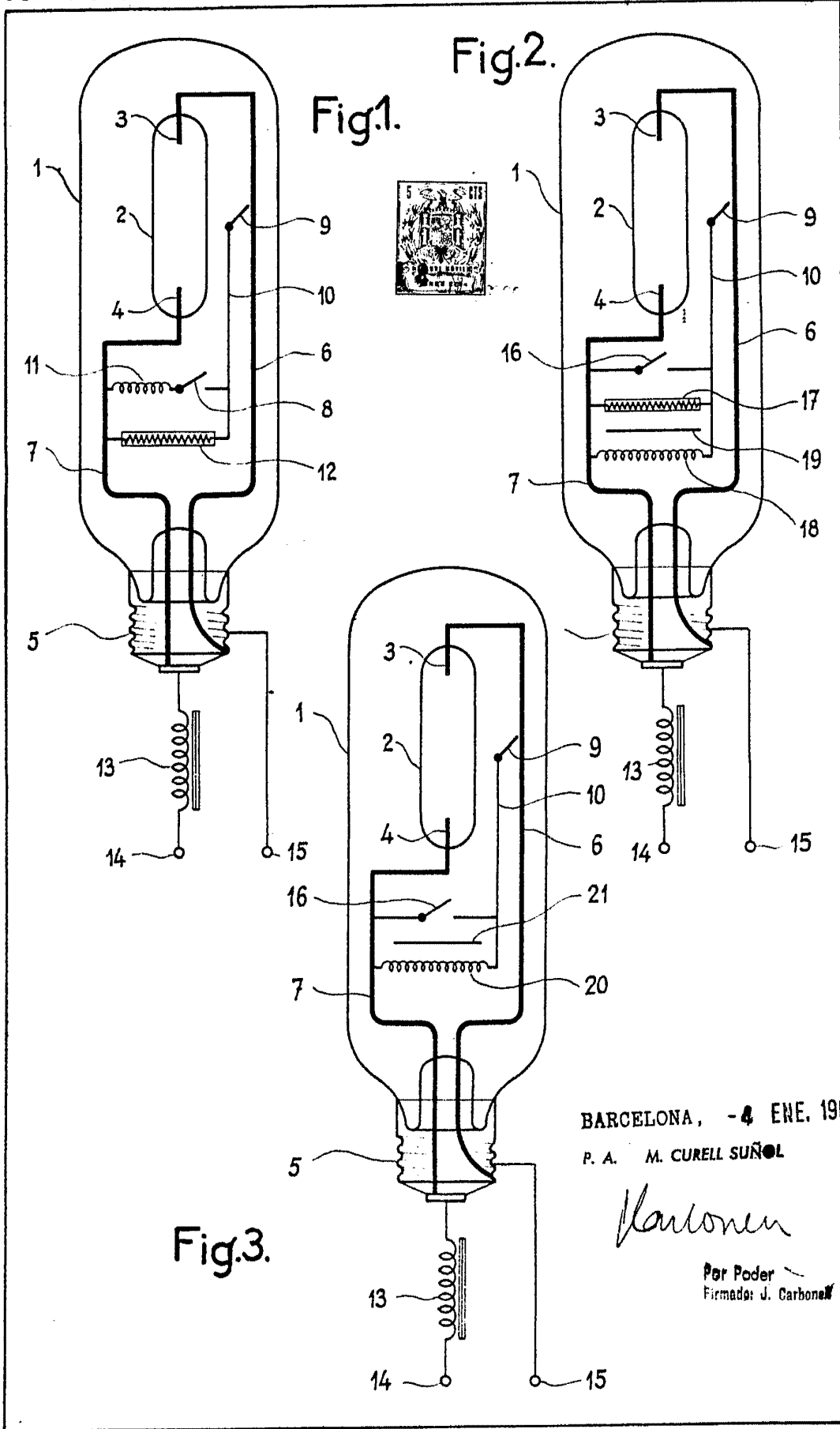


Fig.1.

Fig.2.

Fig.3.

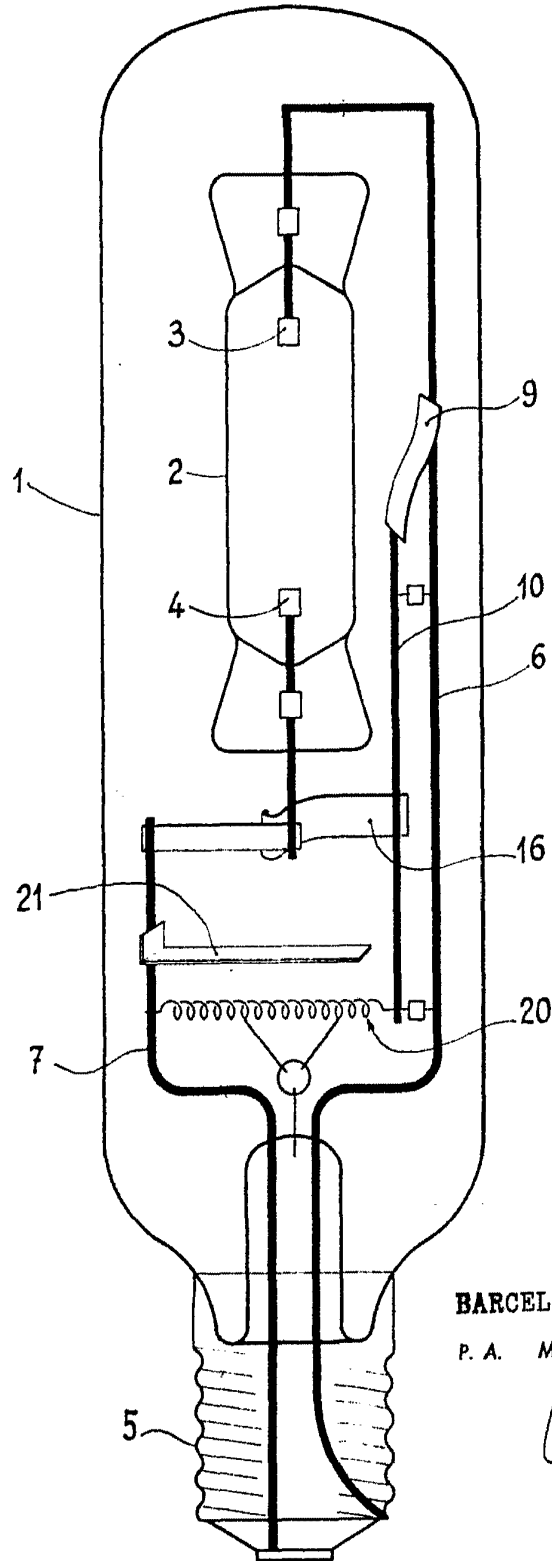
BARCELONA, - 4 ENE. 1966

P. A. M. CURELL SUÑOL

*Carboner*

Per Poder  
Firmado: J. Carboner

Fig.4.



BARCELONA, -- 4 ENE. 1966

P. A. M. CURELL SUÑOL

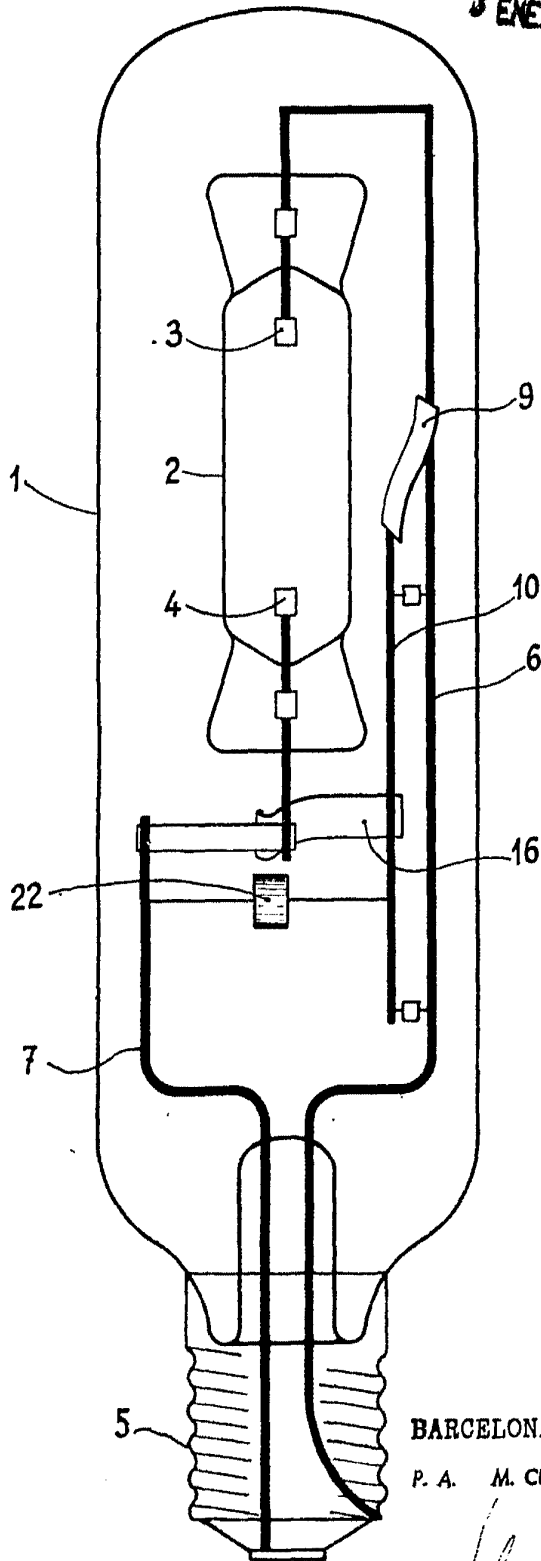
*Carbonera*

Por Poder  
firmado: J. Carbonera



3 ENE

Fig.5.



BARCELONA, - 3 ENE. 1968

P. A. M. CURELL SUÑOL

*Carton*

Por Poder  
Firmado: J. Garbosa