



10 ABR.

402528

Nº 402.528

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:

PIERRE C. EGURBIDE

de nacionalidad francesa, domiciliado en
42, Avenue de Buzenval, 92-Rueil-Malmaison,
Francia, relativa a:

"PERFECCIONAMIENTOS EN LOS ARRANCADORES DE
ENCENDIDO DE LAMPARAS FLUORESCENTES"

=====

Prioridad: Solicitud de patente en Francia
nº 7120358 de fecha 4 junio 1971.

Int. Cl.: H 05 B - 2 -



SECCION TECNICA
CLASIFICACION I. P. C.
CLASE _____
SUBCLASE _____

402528

MEMORIA DESCRIPTIVA

5. La invención se refiere a un arrancador electro-térmico de encendido de lámparas fluorescentes que presenta la ventaja de conservar una excelente estabilidad de funcionamiento y una larga duración de vida, teniendo al mismo tiempo un precio de coste pequeño y un volumen reducido. --

10. Existen ya numerosos arrancadores, tanto de efluvios como electrotérmicos, pero ninguno de ellos presenta simultáneamente este conjunto de características y la falta de conservación de su ajuste óptimo determina a la larga una disminución de la estabilidad de su funcionamiento y un descenso de su duración de vida. - - - - -

15. En efecto, los arrancadores de efluvios, por ejemplo, gozan de un precio de coste relativamente bajo, pero su duración de vida es muy pequeña. Además, están sometidos a variaciones de funcionamiento que dependen de la temperatura ambiente y su poder de corte es muy pequeño; por otra parte, la rapidez con la que se repiten los ciclos de corte y de cierre de los contactos a los que mandan implica una
20. disminución de su duración de vida propia y de la duración de vida de las lámparas mandadas. - - - - -

Los arrancadores electrotérmicos tienen un mejor

402528 10



- poder de corte y una mayor duración de vida. Sin embargo, si bien su utilización implica un aumento de la duración de vida de la lámpara mandada, duración que alcanza por lo menos el doble de la duración de vida de las lámparas mandadas por los arrancadores de efluvios, todos los arrancadores electrotérmicos conocidos se desajustan progresivamente durante la repetición de los ciclos de cierre y de apertura de sus contactos de mando. Además, sus ajustes dependen de la temperatura ambiente y sus precios de coste son demasiado importantes para los rendimientos obtenidos. - - - - -
- 5.
- 10.

El objeto principal de la presente invención es un arrancador de encendido de lámparas fluorescentes que presenta por lo menos un circuito de alimentación de la lámpara y un circuito de precalentamiento de los cátodos, por lo menos un elemento de dilatación térmica insertado en un circuito que depende de dichos circuitos y que presenta un ciclo preciso de dilatación y de contracción bajo la influencia de las variaciones de temperatura producidas por dichos circuitos, un contacto de disparo que posee una posición cerrada y una posición abierta, insertado en dicho circuito de precalentamiento de la lámpara, y una pieza de mando que acople dicho contacto con dicho elemento de dilatación, caracterizado por que dicha pieza de mando solicitada por dicho elemento de dilatación determina el paso brusco de una posición a la otra de dicho contacto después de una carrera dada, sea la que fuere la posición abierta o cerrada en la cual se halla dicho contacto, eligiéndose el elemento de dilatación térmica para que desarrolle una fuerza que le permita efectuar tal

15.

20.

25.

402528



carrera cuando tiene lugar una variación de temperatura comprendida entre $1/4$ y $2/5$ de la temperatura que tomaría dicho elemento si el circuito de precalentamiento funcionara permanentemente. - - - - -

- 5. Tal estructura presenta una serie de ventajas inesperadas. En efecto, aunque las piezas principales que entran en la combinación sean piezas relativamente simples que pueden estar todas constituidas por elementos disponibles en el comercio o que, eventualmente, deben modificarse ligeramente para satisfacer la condición enunciada, de modo que se disminuye el precio de coste de este arrancador con respecto a los arrancadores anteriores, es posible, por simple ajuste de estas piezas unas con respecto a las otras y en función de sus características propias, obtener un arrancador de muy poco volumen cuyo funcionamiento sea eficaz, definido, preciso y de muy larga duración, aumentando al mismo tiempo la duración de vida de las lámparas mandadas. - - - - -

- 20. Otro objeto de la invención es un arrancador del tipo indicado en el cual dicho elemento de dilatación mantiene a dicho contacto en posición cerrada cuando la pieza de mando se halle en la posición inicial h0, abre dicho contacto cuando la pieza de mando está en la posición h1, determinando así el encendido normal de la lámpara, y prosigue su carrera antes de estabilizarse en una posición h4, determinando el no encendido de la lámpara el enfriamiento del elemento y el retorno de la pieza de mando a una posición h3, entre las posiciones h0 y h1, en que dicho contacto se cie-



402528

rra para iniciar un nuevo ciclo de precalentamiento, estando comprendida la posición h4 entre la posición h2 y la posición h3. - - - - -

- Por no coincidir la posición del elemento de dilatación que determina la apertura del contacto de disparo con la que toma cuando provoca el nuevo cierre del contacto, se eliminan sistemáticamente las sucesiones rápidas e ininterrumpidas de cebado y de descebado de la lámpara que perjudican tanto la conservación de ésta como la del arrancador.
5. Además, bajo el efecto del disparo producido por el contacto durante su apertura, se observa un desplazamiento del elemento de dilatación que contribuye a aumentar el tiempo empleado por este elemento para pasar de la posición que ocupa durante un fallo del cebado de la lámpara a la posición de nuevo cierre de este contacto. Resulta de ello que el ciclo de repetición de cebado de la lámpara es más largo sin que el elemento de dilatación sufra por ello un perjuicio térmico excesivo. Se obtiene entonces un mejor funcionamiento del dispositivo de encendido y un aumento importante de la duración de vida del contacto. - - - - -
- 10.
- 15.
- 20.

Otro objeto de la invención es un arrancador de este tipo en que la posición de la pieza de mando es compensada en función de la temperatura ambiente por medio de un segundo elemento térmico. - - - - -

25. Así, contrariamente a los dispositivos conocidos, los arrancadores objeto de la invención pueden conservar el



402528

mismo ajuste durante un tiempo muy largo, sean las que fueren las variaciones de la temperatura ambiente, conservándose las posiciones de apertura y de cierre del contacto de disparo. - - - - -

5. Otro objeto de la invención es un arrancador del tipo indicado del cual por lo menos uno de los elementos térmicos considerados es un bimetal. - - - - -

10. El esquema eléctrico asociado con el arrancador y con el tubo fluorescente al que manda puede entonces ser de los más simples puesto que es suficiente incorporar una bilámina en el circuito eléctrico de precalentamiento de los electrodos de la lámpara a mandar. - - - - -

15. Otro objeto de la invención es un arrancador de este último tipo cuya bilámina está constituida por un elemento en serpentín. - - - - -

Tal sistema permite disminuir el volumen normal de una bilámina lineal. Además, se hace posible, con una corriente de alimentación relativamente pequeña, mandar eficazmente la apertura del contacto. - - - - -

20. Otros objetos y características de la presente invención sobresaldrán de la descripción siguiente realizada con referencia a los planos anexos que representan, a título de ejemplo no limitativo, un modo de realización preferido del arrancador y algunas variantes. - - - - -



402528

En los planos: - - - - -

La figura 1 es una vista esquemática que ilustra la estructura del arrancador montado en su soporte, - - - -

5. La figura 1a es una variante de la estructura del arrancador de la figura 1, - - - - -

La figura 2 es la sección parcial del arrancador según la línea II-II de la figura 1, - - - - -

10. La figura 3 es la vista esquemática que ilustra la estructura de una primera variante del arrancador de la figura 1, - - - - -

La figura 3a es una vista esquemática de una variante de la estructura del arrancador de la figura 3, - - -

La figura 4c es la estructura de un elemento bilámina utilizable con el arrancador, - - - - -

15. La figura 4a es la estructura de un bimetálico, - - -

La figura 4b es la estructura de un bimetálico en forma de serpentín, - - - - -

La figura 5 es una vista esquemática de una segunda variante del arrancador de la figura 1, - - - - -

20. Las figuras 6 a 8 son esquemas eléctricos utilizados para el encendido de la lámpara mandada por el arrancador



402528

dor, y -----

La figura 9 muestra los diagramas de la carrera del pulsador y de las variaciones de la temperatura de la bi lámina en función del tiempo. -----

- 5. En el modo de realización de la figura 1, el elemento bimetal 1 es calentado por la corriente eléctrica que llega a los bornes representados esquemáticamente en 9. Este elemento bimetal está soportado por el elemento de compensación 4 al cual está acoplado por medio de la pieza aislante
- 10. 10 que realiza a la vez la función de aislante eléctrico y térmico. Los materiales de este tipo son conocidos en sí y es evidente que se puede utilizar tanto una guarnición aislante recubierta de un barniz como una cerámica. El otro extremo del elemento 4 es solidario del soporte 8 por medio de
- 15. la pieza de fijación 5. Debido a su montaje, toda elevación de temperatura sufrida por el bimetal 4 tiende a curvarlo más y por lo tanto a acercar el extremo libre del bimetal 1 hacia el pulsador 3 del minirruptor 2, mientras que toda elevación de temperatura del bimetal 1 tiende sólo a alejar su
- 20. extremo libre del minirruptor. -----

- 25. Este último está montado sobre el soporte 8 por medio del remache 6, permitiendo una pata de ajuste, representada esquemáticamente en 7, ajustar la distancia entre el extremo de la pieza de mando del minirruptor 2, es decir del pulsador 3, y el extremo libre del elemento bimetal 1. El extremo del bimetal está aislado del pulsador 3 mediante una



402528

plaqueta aislante 11 que puede ser, por ejemplo, de igual naturaleza que la plaqueta 10. - - - - -

5. La figura 2 muestra la pata 7 de ajuste, que permite fijar la separación entre el bimetálico 1 y el extremo del pulsador 3. Esta pata puede, por ejemplo, estar constituida por una simple lengüeta del soporte 8. - - - - -

10. En la variante de la estructura del montaje de los elementos de dilatación térmica representada en la figura 1a, el elemento 4 de compensación está montado para que, cuando exista una temperatura ambiente media, el bimetálico 1 descansa en alineación a la vez sobre el pulsador 3 y el bimetálico 4. Una plaqueta aislante 11 puede estar montada indistintamente en los elementos 1 ó 4, sin que ninguna unión rígida fije estos elementos entre sí. Una segunda plaqueta aislante 11 aísla el pulsador de la bilamina 1. - - - - -

20. La variante del arrancador representada en la figura 3 difiere del modo de realización que se acaba de describir por el hecho de que el elemento 4 de compensación es, en este caso, el elemento cuyo extremo libre manda a la pieza 3, mientras que el elemento bimetálico 1 le sirve de soporte. El elemento 1 está fijado por medio de la plaqueta aislante 10 al soporte 5. La unión entre los elementos 1 y 4 se efectúa por medio del soporte aislante 11 que puede estar ya sea pegado entre estos elementos, ya sea mantenido por medio de remaches, pudiendo ser cualquiera el modo de fijación. - - -

25. Se ha representado en la figura 4c la estructura



402528

particular de un bimetálico que puede utilizarse como elemento

- 1. Esta estructura, designada en su conjunto por la referencia 14, está constituida por dos biláminas 15 superpuestas y aisladas por dos láminas de mica entre las que se halla un
- 5. elemento calefactor 16 soldado por sus extremos en 9a y 9b, estando efectuadas estas soldaduras, respectivamente, en los bordes de la bilámina superior 15 y de la bilámina inferior.

- 10. La resistencia 16 de calentamiento se elige para que, en razón de la potencia de calentamiento disponible, ésta sea mínima para la deflexión máxima exigida por la bilámina con miras al mando del contacto de disparo incorporado en el modo de realización preferido de la invención en el mini-ruptor 2. - - - - -

- 15. Es evidente que la invención no se limita al empleo de biláminas simples, como las representadas en 1 y en 4 en las figuras 1, 1a, 3 ó 3a, o de biláminas del tipo representado en la figura 4c. - - - - -

- 20. Así, la bilámina 1 puede tener la forma indicada en la figura 4a, actuando la parte 1a sobre el pulsador 3, o tener también una forma en serpentín, como se indica en la figura 4b, donde se puede observar la plaqueta aislante 11 destinada a entrar en contacto con el pulsador. - - - - -

- 25. El contacto de disparo simbolizado por los hilos de conexión 12 y 13 puede estar también mandado por medio de un hilo metálico tendido por la pieza de mando del contacto,



402528

es decir, en el ejemplo considerado, por el pulsador 3. - -

5. La segunda variante representada en la figura 5 difiere de las precedentes en que el elemento de compensación 4 está separado del elemento 1 y acciona directamente el conjunto del contacto de disparo, cuya única modificación es la de estar montado para oscilar alrededor de un eje fijo. En el modo de realización elegido a título de ejemplo, el elemento 4 acciona la caja del minirruptor 2 que oscila libremente alrededor del eje 6, mientras que el elemento 1, solicita el pulsador 3 para su hundido cada vez que se enfría. 10. Mientras que, en todos los modos de realización precedentes, el minirruptor está montado fijo sobre el soporte 8 con ayuda de lengüetas tales como 7, figura 2, la caja 2 de la figura 5 no posee ningún obstáculo a su libre desplazamiento bajo el efecto de las acciones de las biláminas 1 y 4. - - - - 15.

Las figuras 6 a 8 muestran a título de ejemplo tres modos de montaje del arrancador en los circuitos que sirven para el encendido de las lámparas 17. Se hará referencia a cualquiera de estas figuras, así como a la figura 9 -que da los diagramas de la carrera del punto de la bilámina normalmente en contacto con el pulsador 3 en función de la fuerza ejercida por la bilámina y de la temperatura, así como las variaciones de la temperatura en función del tiempo- para seguir la descripción del funcionamiento del arrancador según la invención. El contacto de disparo montado entre los hilos 12 y 13 se halla en el circuito de precalentamiento de los cátodos de la lámpara 17 y en paralelo con esta lámpara. 20. 25.

402528



El elemento de dilatación térmica del hilo de dilatación o de la bilámina, compensada o no, se representa en 1. Se observa pues que desde que se aplica una tensión alterna a los bornes 18 y 19 del circuito de precalentamiento de la lámpara 17, el elemento 1 es puesto bajo tensión ya sea directamente, ya sea por medio de un arrollamiento secundario 20. En el caso de la figura 7, las espiras 20 están igualmente acopladas a la bobina 21. Cuando tiene lugar el corte del contacto de disparo mandado por el elemento 1, el self 21 produce una sobretensión en los electrodos de la lámpara 17 que provoca normalmente el encendido de la lámpara cuando sus electrodos se han calentado convenientemente. - - - - -

En los diagramas de la figura 9, los ejes OF, representativo de la fuerza ejercida por la bilámina, y OC, representativo de la carrera del pulsador, dan los valores correspondientes de estas magnitudes para cada punto de las curvas 22 y 23. Igualmente, las curvas 24 y 25 indican los desplazamientos de la bilámina paralelamente al eje del pulsador 3 en función de las variaciones de las temperaturas en $^{\circ}\text{C}$ llevadas por el eje OT, y las curvas 26 a 30 dan las variaciones de temperatura de la bilámina en función del tiempo. En el ejemplo representado, OC se expresa en milímetros, OF en Newtons, OT en grados centígrados y Ot en segundos. - -

En las condiciones iniciales, es decir cuando el operador establece la tensión entre los bornes 18 y 19, la fuerza ejercida por la bilámina es máxima, de forma que el nivel de hundido del pulsador 3 solicitado por la bilámina



10 AB

402528

- está en h0 cuya ordenada en el eje OC se ha elegido como origen. Por calentar la corriente, directamente o no, al elemento 1 eleva su temperatura y determina el desplazamiento lineal de su extremo en contacto con el pulsador 3, como lo muestra la curva 24, hasta el punto A en que el contacto de disparo del minirruptor se abre bruscamente. Esta apertura se produce cuando el pulsador es desplazado hasta la altura h1 y esta acción se halla representada en la curva 22 por la parte horizontal f1 correspondiente a la fuerza adicional del disparo que determina la apertura. El tiempo empleado para alcanzar el punto A es proporcionado por la ordenada del punto B en la curva 26, de igual abscisa que el punto A, es decir, aproximadamente 2 segundos. La apertura del contacto de disparo determina la ruptura del circuito de precalentamiento de los cátodos de la lámpara 17 y engendra por ello una sobretensión suficiente, en general, para encender la lámpara. La corriente que se hace pasar por el self 21 es, sin embargo, suficiente para aumentar o mantener la temperatura de la bilamina. El extremo de la bilamina se desplaza hasta el nivel F, como lo muestran las curvas 22 y 24. - - - -
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.

- Si, por una razón cualquiera, por ejemplo un descenso momentáneo de tensión, no se enciende la lámpara 17, la bilamina no recibe entonces ninguna energía y se enfría siguiendo una curva, tal como 28, hasta el punto E que alcanza en el ejemplo representado en un tiempo de 7 segundos. A la curva de enfriamiento 28 corresponde la curva de contracción 25 que sale del punto F y que desciende linealmente hasta el punto G, donde se produce el nuevo cierre del contacto
- 25.

402528

10



de disparo. Este cierre corresponde a la carrera 23 del pulsador 3 cuyo nivel alcanza el valor h_3 para el punto G. Siendo cerrado de nuevo el contacto de disparo, tiene lugar un nuevo ciclo de precalentamiento y la temperatura de la bilámina aumenta de nuevo, como lo muestra la curva 29, hasta un punto H en que el contacto se abre de nuevo como ya se ha explicado. Si, excepcionalmente, la lámpara no se encendiera, se repetiría un nuevo ciclo después del enfriamiento de la bilámina, como lo muestra la curva 30. - - - - -

10. Se observa claramente en estos diagramas el interés que se tiene en elegir, en función del diagrama carrera del pulsador-fuerza aplicada, una bilámina que tenga una característica próxima a la curva 26, puesto que una característica análoga a la de la curva 27 necesitaría un tiempo de precalentamiento demasiado importante, disponiendo al mismo tiempo de un contacto de disparo que cierre su contacto solo después de una variación de carrera inversa del pulsador y del mismo orden de magnitud que la variación de carrera que ha servido para determinar su apertura. En efecto, en estas

15. condiciones, el tiempo necesitado para determinar el nuevo cierre del contacto es suficiente para que la bilámina se enfríe parcialmente y permita un tiempo de precalentamiento suficiente para el reencendido de la lámpara. - - - - -

25. Si bien se ha descrito en lo que precede sólo un modo de realización del arrancador objeto de la invención y tres variantes, es evidente que no se saldría del alcance de la invención substituyendo los diversos elementos constituti

402528

10



vos del arrancador por elementos equivalentes. En particular, hubiera sido posible hacer funcionar el arrancador en sentido inverso, estando la apertura siempre determinada durante el ciclo de calentamiento con la ayuda de un minirruptor cuyo contacto esté cerrado en reposo, efectuándose la apertura, esta vez, por hundido del pulsador de mando. El montaje es entonces más delicado puesto que es preciso verificar, en el momento del ajuste, que una elevación de temperatura momentánea no determine un esfuerzo demasiado importante sobre la bilamina. - - - - -

5.

10.

Asimismo, el minirruptor podría presentar dos contactos en vez de uno solo, pudiendo utilizarse el contacto suplementario para la modificación apropiada de las características de los circuitos de mando de la lámpara. - - - - -

En cuanto a los circuitos de antiparásitos, no se han representado, siendo estos circuitos conocidos en sí mismos. - - - - -

15.

20.

N O T A

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

1.- Perfeccionamientos en los arrancadores de encendido de lámparas fluorescentes, que presentan por lo me-

mCe

402528



- nos un circuito de alimentación de la lámpara y un circuito de precalentamiento de los cátodos, por lo menos un elemento de dilatación térmica insertado en un circuito que depende de dicho circuito de alimentación y que presenta un ciclo preciso de dilatación y de contracción bajo la influencia de
5. las variaciones de temperatura producidas por dicho circuito, un contacto de disparo que posee una posición cerrada y una posición abierta, insertado en dicho circuito de precalentamiento de la lámpara, y una pieza de mando que acopla
10. dicho contacto con dicho elemento de dilatación, caracterizados porque dicha pieza de mando solicitada por dicho elemento de dilatación determina el paso brusco de una posición a la otra de dicho contacto después de una carrera dada, sea la que fuere la posición abierta o cerrada en la cual se halla dicho contacto, eligiéndose el elemento de dilatación
15. térmica para que desarrolle una fuerza que le permita efectuar tal carrera cuando tiene lugar una variación de temperatura comprendida dentro de una fracción predeterminada de la temperatura que tomaría dicho elemento si el circuito de precalentamiento funcionara permanentemente. - - - - -
- 20.

- 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque dicho elemento de dilatación mantiene a dicho contacto en posición cerrada cuando la pieza de mando se halla en la posición inicial (h0), abre dicho contacto
25. cuando la pieza de mando está en una primera posición (h1) y prosigue su carrera hasta que alcanza una segunda posición (h2) más allá de la primera posición (h1), determinando el no encendido de la lámpara el enfriamiento del elemento y el

MCE

10 ABR.



402528

retorno de la pieza de mando a una tercera posición (h3) entre las posiciones inicial y primera (h0 y h1) en la que dicho contacto se cierra para iniciar un nuevo ciclo de precalentamiento. - - - - -

5. 3.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizados porque el arrancador comprende además un elemento de dilatación de compensación que funciona solo bajo el efecto de la temperatura ambiente. - -

10. 4.- Perfeccionamientos según la reivindicación 3, caracterizados porque el elemento de compensación está montado en un punto fijo, estando solicitado dicho elemento de dilatación por el elemento de compensación. - - - - -

15. 5.- Perfeccionamientos según la reivindicación 3, caracterizados porque el elemento de compensación está fijado a un extremo de dicho elemento de dilatación, solicitando el extremo libre de dicho elemento de compensación a dicha pieza de mando del contacto de disparo. - - - - -

20. 6.- Perfeccionamientos según la reivindicación 3, caracterizados porque el elemento de compensación está fijado a un extremo de dicho elemento de dilatación, estando solicitada la pieza de mando del contacto de disparo por el extremo libre del elemento de dilatación. - - - - -

25. 7.- Perfeccionamientos según la reivindicación 3, caracterizados porque el contacto de disparo se halla incorporado en la caja de un minirruptor, substituyendo el pulsa-

mE

402528¹⁰ ABB 1972



5. dor de mando de dicho contacto a dicha pieza de mando, estando montada dicha caja para girar libremente alrededor de un eje, estando fijo uno de los extremos de los elementos de dilatación y de compensación con respecto a dicho eje y solicitando los extremos libres de estos elementos, respectivamente, a dicho pulsador y al lado de la caja opuesto a dicho pulsador. - - - - -

10. 8.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones 4 a 7, caracterizados porque las partes de dichos elementos de dilatación y de compensación cooperan mecánicamente entre sí o con la caja o con cualquier otra pieza por medio de plaquetas térmica y eléctricamente aislantes. -

15. 9.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizados porque el elemento de dilatación está formado por dos biláminas superpuestas, separadas por láminas de mica entre las que se halla dispuesta una resistencia de calentamiento cuyos extremos están soldados respectivamente en cada uno de los bordes de las biláminas y cuya longitud se elige para que la liberación de potencia sea precisamente suficiente para la obtención de la carrera deseada del extremo que solicita la pieza de mando del contacto de disparo. - - - - -

20.

25. 10.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizados porque el arrancador comprende además un soporte para la fijación del conjunto del contacto y de su pieza de mando y del conjunto de los elemen

mce



402528

tos de dilatación y de compensación, así como dos medios de ajuste, uno de los cuales, el primero, ajusta la posición del conjunto del contacto y de su pieza de mando con respecto a la parte libre del conjunto de elementos de dilatación y de compensación, ajustando el segundo medio la posición de la parte fija de este último conjunto con respecto al soporte. - - - - -

11.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, caracterizados porque el elemento de dilatación es en forma de serpentín. - - - - -

12.- "PERFECCIONAMIENTOS EN LOS ARRANCADORES DE ENCENDIDO DE LAMPARAS FLUORESCENTES". - - - - -

Todo ello conforme se describe y reivindica en la presente memoria que consta de diecinueve hojas, foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras, y de tres láminas de dibujos que la ilustran.

BARCELONA, 10 ABR. 1972

M. CURELL SUÑOL

M. Curell Suñol

Por Poder
Firmado: M. Ludevid

MLC

maf.

402528

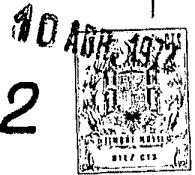


FIG. 1

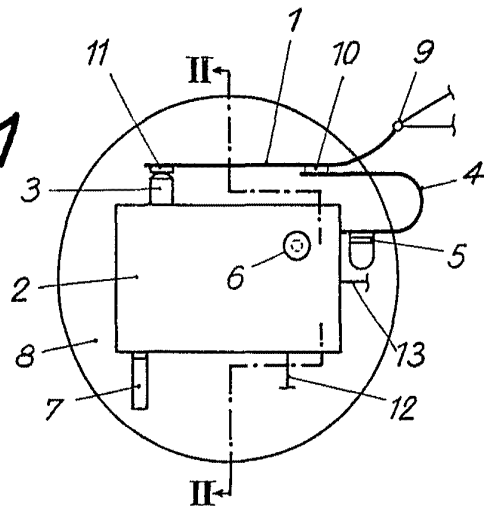


FIG. 2

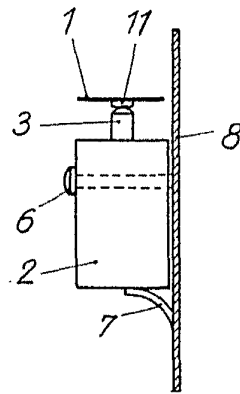
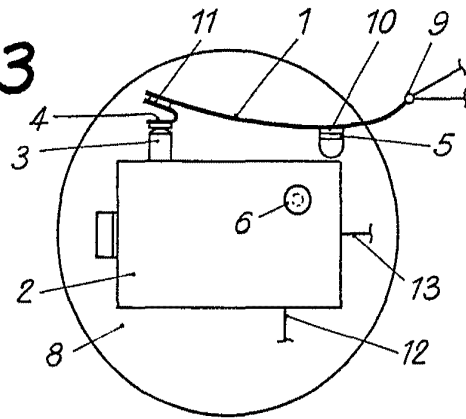


FIG. 3



BARCELONA, 10 ABR 1972

P. A. M. CURELL SUÑOL

M. Curull

Por Poder
Firmado: M. Curull

FIG. 1α

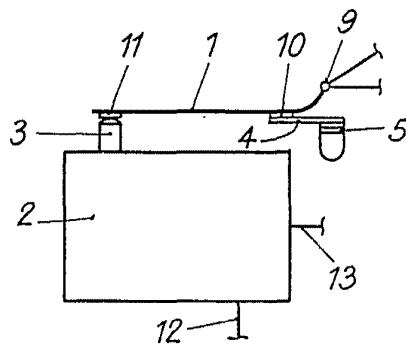


FIG. 3α

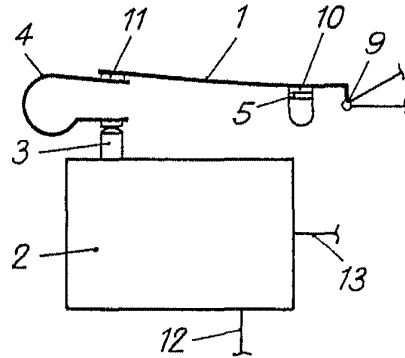


FIG. 4b

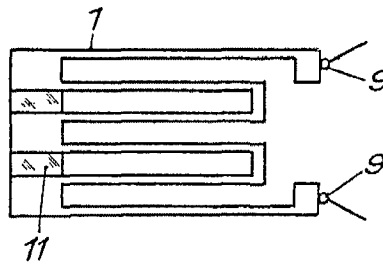


FIG. 4a

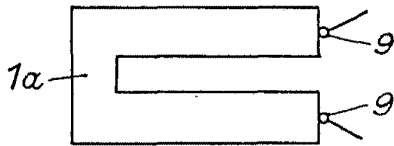


FIG. 4c

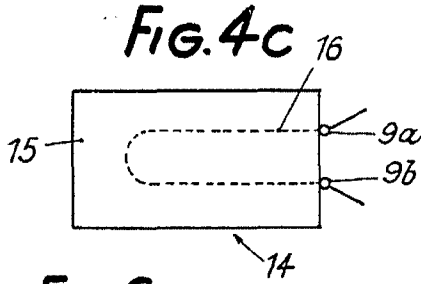


FIG. 5

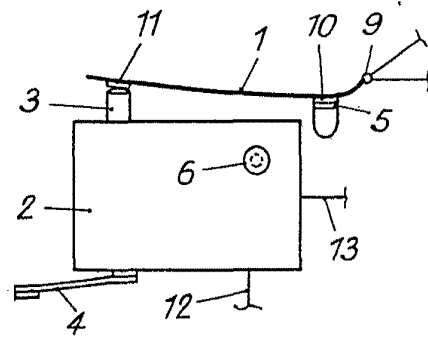


FIG. 6

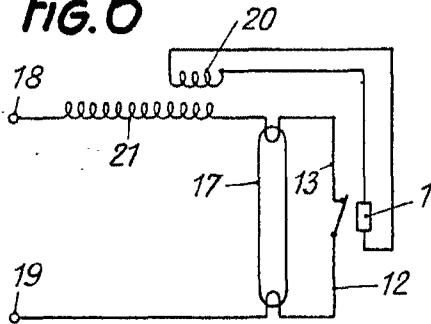


FIG. 7

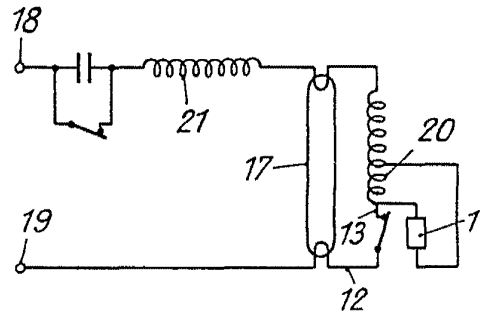
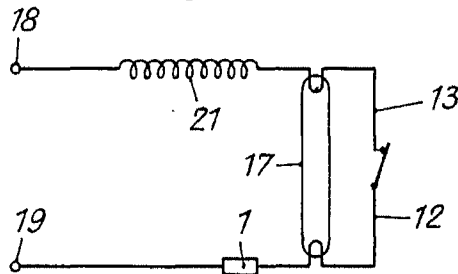


FIG. 8



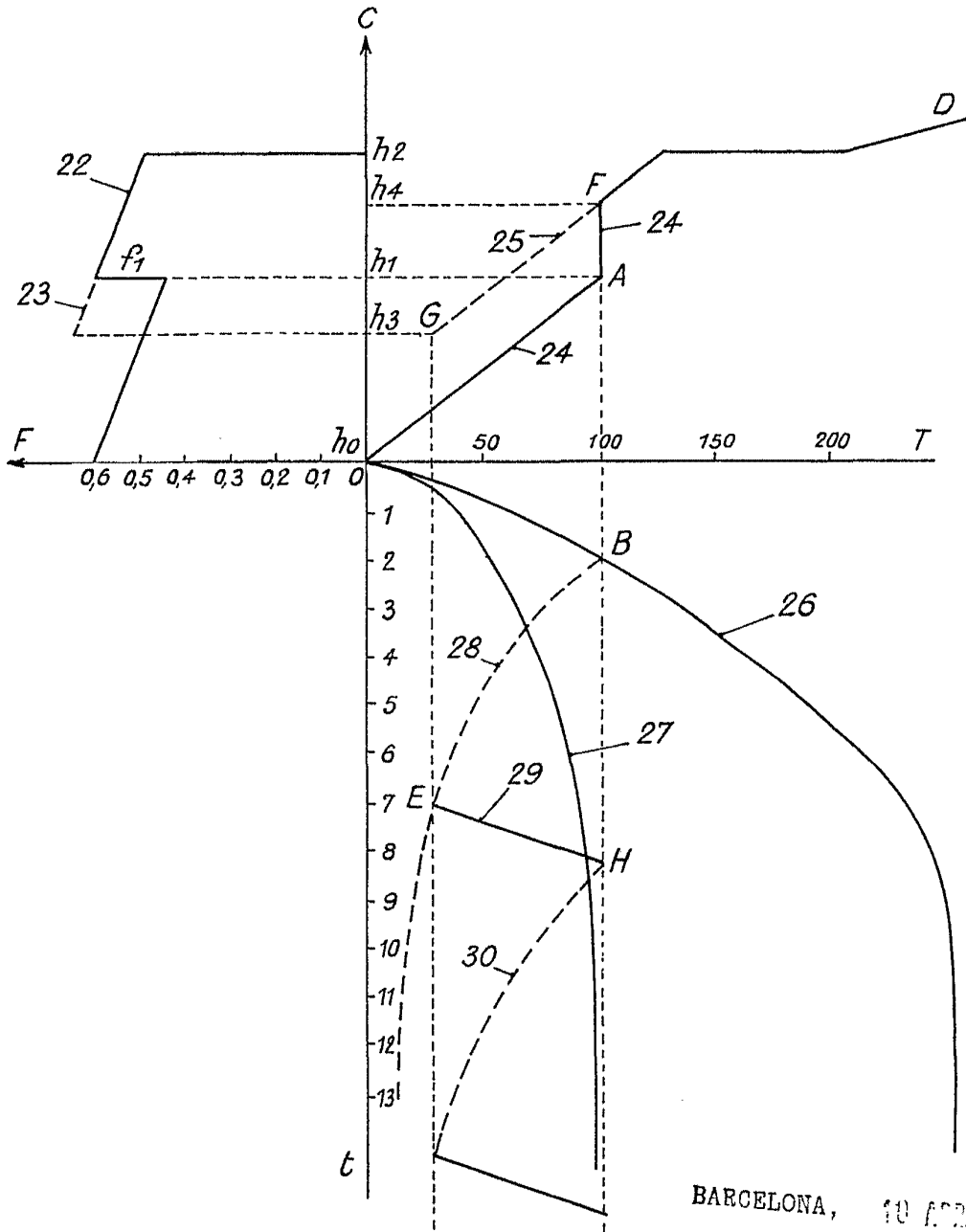
BARCELONA, 10 MAR 1937
 P. A. M. CURELL SUÑOL

M. Curell Suñol

Por Poder
 Firmado: M. Curell Suñol

402528

FIG. 9



BARCELONA, 10 FEB. 1972

P. A. M. CURELL SUÑOL

M. Curell Suñol

Por Poder
Firmado: M. Curell Suñol