



409393

409393

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 Lisbonne, Paris, Francia, relativa  
a:

"PERFECCIONAMIENTOS EN LOS MONTAJES DE  
ALIMENTACION DE LAMPARAS FLUORESCENTES"

=====

Inventores: Gaston Nguyen y Hung Nguyen

Prioridad : Solicitud de patente en Fran-  
cia, no. 71 45051 de fecha 15  
diciembre 1971.

409393



Int. Cl.: H05B

409393

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a un montaje para alimentar lámparas fluorescentes a partir de una fuente de tensión continua. - - - - -

- 5. Se podría pensar que, para alimentar una o varias lámparas fluorescentes a partir de una fuente de tensión continua, por ejemplo la batería de un vehículo automóvil, es suficiente convertir la tensión continua en una tensión alterna mediante un circuito oscilador cualquiera, del que
- 10. se podrían tomar, por ejemplo con la ayuda de transformadores apropiados, las tensiones de calentamiento de los diferentes filamentos de las lámparas fluorescentes. Con un montaje de este género, sin embargo, las muy pequeñas resistencias en frío de los filamentos de calentamiento cortocircuitarían el circuito oscilador antes del cebado de las lámparas fluorescentes, lo que impediría el arranque del circuito oscilador; un montaje de este género, suponiendo que pudiera funcionar correctamente, entregaría, por otra parte, corrientes de calentamiento invariables a los filamentos de
- 15. las lámparas fluorescentes que, después del cebado recibirían por lo tanto corrientes de calentamiento excesivas, susceptibles de destruir muy rápidamente dichos filamentos. - -
- 20.

El montaje según la presente invención asegura en

409393



- cambio un encendido correcto de las lámparas fluorescentes y, además, una reducción automática de las corrientes de calentamiento de sus filamentos después del cebado de dichas lámparas. El montaje para alimentar lámparas fluorescentes a partir de una fuente de tensión continua, según la presente invención, está caracterizado porque comprende un circuito oscilador, preferentemente transistorizado y, que presente un transformador-oscilador, en cuyo secundario están conectadas la o las lámparas fluorescentes, en serie con un condensador de estabilización, así como un transformador de calentamiento, que está acoplado con el transformador-oscilador, y cuyos secundarios están conectados respectivamente a los diferentes filamentos de las lámparas fluorescentes, cada uno en serie con un condensador de unión, convenientemente dimensionado. - - - - -
- 5.
  - 10.
  - 15.

En el caso del montaje según la presente invención, las impedancias llevadas al primario del transformador-oscilador, al cual está acoplado el transformador de calentamiento, no se reducen a las resistencias, casi nulas en frío, de los filamentos de las lámparas fluorescentes, sino a las impedancias correspondientes a dichos filamentos, en serie con los condensadores de unión mencionados; para un dimensionado conveniente de estos condensadores de unión, las impedancias así llevadas a los bornes del circuito oscilador no son pues nulas antes del cebado, de forma que dicho circuito oscilador puede entrar fácilmente en oscilación. Por otra parte, el cebado de las lámparas fluorescentes tiene por efecto poner el condensador de estabilización, en para-

- 20.
- 25.

409393



lelo en el secundario del transformador-oscilador, lo que se traduce en un aumento correspondiente de la capacidad total llevada a los bornes del circuito oscilador por el transformador-oscilador; resulta de ello, cuando tiene lugar el cebado, una disminución sensible de la frecuencia de oscilación de dicho circuito oscilador y, por consiguiente, un aumento correspondiente de la impedancia de cada uno de los condensadores de unión previstos según la presente invención, y una reducción concomitante de la tensión de calentamiento aplicada a cada uno de los filamentos de las lámparas fluorescentes, que quedan así protegidos contra todo sobrecalentamiento, después del cebado. - - - - -

En una forma de realización preferida del montaje según la presente invención, el primario del transformador de calentamiento está conectado en paralelo al del transformador-oscilador. En una primera variante, el primario del transformador de calentamiento está conectado en paralelo a por lo menos una fracción, por ejemplo regulable con la ayuda de un conmutador, del secundario del transformador-oscilador. En una segunda variante, los secundarios del transformador de calentamiento están bobinados sobre el mismo núcleo magnético que el transformador-oscilador. - - - - -

A título de ejemplo, se han descrito a continuación e ilustrado esquemáticamente en los planos anexos varias formas de realización de un montaje para alimentar, a partir de una fuente de tensión continua, dos lámparas fluorescentes en serie la una con la otra. - - - - -

La figura 1 es el esquema eléctrico completo de

409393



una primera forma de realización. - - - - -

Las figuras 2 a 6 se refieren a otras cuatro formas de realización, de las que representan solamente las partes del circuito eléctrico que difieren del de la figura 1. - - - - -

5.

La forma de realización ilustrada en la figura 1 comprende un circuito oscilador alimentado a partir de los dos bornes, A y B, de una fuente de tensión continua, no representada; este circuito oscilador presenta un transformador-oscilador, cuyo conjunto se designa por 1, y que está provisto de los arrollamientos siguientes: dos primarios principales, 2a y 2b, que tienen un extremo común conectado al polo A y extremos opuestos conectados al polo B, por medio, respectivamente, de los circuitos colector-emisor de transistores, 4a, 4b, del tipo n-p-n por ejemplo; dos primarios auxiliares, 3a, 3b, conectados respectivamente entre el emisor y la base de los transistores 4a y 4b, en serie con circuitos R-C, 5a, 5b, y que aseguran respectivamente un acoplamiento reactivo entre las bases y los emisores de los transistores 4a, 4b; un secundario 6, en cuyos bornes están conectados, por una parte, un condensador 7 y, por otra parte, en serie con un condensador de estabilización 8, dos lámparas fluorescentes, 9a y 9b, montadas en serie entre sí. - - - - -

10.

15.

20.

25.

El montaje de la figura 1 presenta además un transformador de calentamiento, cuyo conjunto se ha designado por 10 y que presenta los arrollamientos siguientes: un primario

409393



11, que está conectado en paralelo al primario principal 2a-2b del transformado-oscilador 1; tres secundarios, 12a, 12b, 12c, preferentemente idénticos entre sí y conectados respectivamente a los filamentos 13a1, 13a2 de la lámpara 9a y 13b1, 13b2 de la lámpara 9b, en serie respectivamente con condensadores de unión 14a, 14b, 14c, dimensionados de la forma que se indicará. - - - - -

10. En la práctica se dan valores iguales a los condensadores 14a, 14b, 14c, y se dimensionan correspondientemente los secundarios 12a, 12b, 12c de tal forma que 12b produzca una tensión notablemente superior a las tensiones sensiblemente iguales entre sí, producidas por 12a y 12c, y suficiente para alimentar en serie los dos filamentos 13a2 y 13b1. - - - - -

15. Cuando la tensión en los bornes A, B se aplica al circuito oscilador precedentemente descrito, por ejemplo por cierre de un interruptor 15, las impedancias conectadas respectivamente a los diferentes secundarios 12a a 12c del transformador de calentamiento 10, que son llevadas a los puntos C y D del circuito oscilador por el primario 11 de dicho transformador de calentamiento 10, son cada una igual a la suma de la resistencia en frío, muy pequeña, de un solo o de dos de los filamentos 13a1 a 13b2 de las lámparas 9a, 9b, y de la impedancia del condensador de unión, 14a, 14b o 14c correspondiente; es pues siempre posible elegir la capacidad de cada uno de los condensadores de unión 14a a 14c para que, teniendo en cuenta la frecuencia fija con la que empieza a oscilar el circuito os-

409393



cilador, la impedancia llevada entre los puntos C y D tenga un valor notablemente diferente de cero y, en todo caso, suficiente para permitir la entrada en oscilación de dicho circuito oscilador. Por otra parte, cuando tiene lugar el cebado de las lámparas fluorescentes 9a, 9b, el condensador de estabilización 8 es puesto prácticamente en paralelo con el condensador 7, de lo que resulta un aumento de la capacidad total C en los bornes del secundario 6 del transformador-oscilador 1; dado que la frecuencia de oscilación  $f_0$  del circuito oscilador está relacionada con el valor C así como de la inductancia L del secundario 6 del transformador-oscilador 1 por la relación:

$$f_0 = \frac{1}{2 \pi \sqrt{LC}}$$

este aumento de C en el cebado de las lámparas 9a, 9b se traduce en una disminución de la frecuencia de la oscilación producida por el circuito oscilador y, por consiguiente, es una disminución igual de la frecuencia de las tensiones de calentamiento producidas por los arrollamientos secundarios 12a a 12c del transformador de calentamiento 10; esta disminución de frecuencia implica en cambio un aumento proporcional de las impedancias de los condensadores de unión 14a a 14c y, como consecuencia, una reducción concomitante de las tensiones efectivamente aplicadas a los filamentos 13a1 a 13b2 de las lámparas 9a, 9b, lo que evita todo sobrecalentamiento de dichos filamentos después del cebado de las lámparas. - - - - -

El montaje anteriormente descrito es utilizable por ejemplo para la alimentación de dos lámparas fluorescentes

409393



tes de 20 watos, montadas en serie entre sí, o de una sola lámpara fluorescente, de 20 ó 40 watos, permaneciendo entonces inutilizado el secundario 12b del transformador de calentamiento 10. - - - - -

5. En las figuras 2 a 6, se utilizan las mismas referencias que en la figura 1, para designar componentes homólogos. - - - - -

Las variantes ilustradas en las figuras 2, 3 y 4 difieren sólo de la forma de realización ilustrada en la figura 1 por la constitución del circuito oscilador; en la figura 2, este último, asimétrico, presenta un transistor único 4; en la figura 3, el circuito oscilador, igualmente simétrico, presenta dos transistores, 4a, 4b, por ejemplo del tipo n-p-n, que están montados en serie entre sí entre los bornes A y B, estando a su vez el primario único 2 del transformador-oscilador 1 insertado entre el punto común C al que están conectados respectivamente el emisor y el colector de los transistores 4a, 4b, y el punto D, conectado a su vez a los dos bornes A y B a través de los condensadores de iguales valores 16a, 16b. La variante de la figura 4 difiere sólo de la de la figura 3 en la sustitución, en el circuito oscilador, de los dos condensadores 16a, 16b por dos transistores 4a2, 4b2, por ejemplo del tipo n-p-n, que forman un montaje simétrico con los dos transistores 4a1, 4b1, del mismo tipo. - - - - -

La variante ilustrada en la figura 5 difiere só-

409393



lo de la ilustrada en la figura 2 por el hecho de que el primario 11 del transformador de calentamiento 10 está conectado en paralelo a por lo menos una fracción del secundario 6 del transformador-oscilador 1; para ello, el secundario 6 del transformador-oscilador 1 presenta por lo menos una toma intermedia 6a, y un conmutador 17, que comprende por lo menos dos contactos, permite aplicar al primario 11 del transformador de calentamiento 10 ya sea la totalidad de la tensión secundaria del transformador 1 ya sea sólo una fracción de esta tensión. - - - - -

5.

10.

La forma de realización ilustrada en la figura 6 difiere sólo de la de la figura 1 por el hecho de que los secundarios 12a, 12b, 12c del transformador de calentamiento están bobinados sobre el mismo núcleo magnético que los diferentes arrollamientos 2a, 2b, 3a, 3b, 6, del transformador-oscilador. - - - - -

15.

La presente invención no está limitada a las formas de realización anteriormente descritas sino que engloba igualmente todas sus posibles variantes. - - - - -

20.

N O T A

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

409393



REIVINDICACIONES

1.- Perfeccionamientos en los montajes de alimentación de lámparas fluorescentes, a partir de una fuente de tensión continua, caracterizados porque el montaje

5. comprende un circuito oscilador, preferentemente transistorizado, que presenta un transformador-oscilador, en cuyo secundario están conectadas la o las lámparas fluorescentes, en serie con un condensador de estabilización, así como un transformador de calentamiento, que está acoplado con el transformador-oscilador, y cuyos secundarios

10. están conectados respectivamente a los diferentes filamentos de las lámparas fluorescentes, cada uno en serie con un condensador de unión, convenientemente dimensionado. - - - -

2.- Perfeccionamientos según la reivindicación

15. 1, caracterizados porque el primario del transformador de calentamiento está conectado en paralelo con el del transformador-oscilador. - - - - -

3.- Perfeccionamientos según la reivindicación

20. 1, caracterizados porque el primario del transformador de calentamiento está conectado en paralelo con por lo menos una fracción, por ejemplo regulable con la ayuda de un conmutador, del secundario del transformador-oscilador. - - - - -

4.- Perfeccionamientos según la reivindicación

25. 1, caracterizados porque los secundarios del transformador de calentamiento están bobinados sobre el mismo núcleo



409393

magnético que el transformador-oscilador. - - - - -

5.- "PERFECCIONAMIENTOS EN LOS MONTAJES DE ALI-  
MENTACION DE LAMPARAS FLUORESCENTES". - - - - -

5. Todo ello conforme se describe y reivindica en  
la presente memoria que consta de once hojas, foliadas y  
mecanografiadas por una sola de sus caras y de dos lám-  
nas de dibujos que la ilustran. - - - - -

BARCELONA, 30 NOV. 1972  
P. A. M. CURELL SUÑOL

Man. h d n

ac/r.

MM

Fig.1.

30 NOV 1972

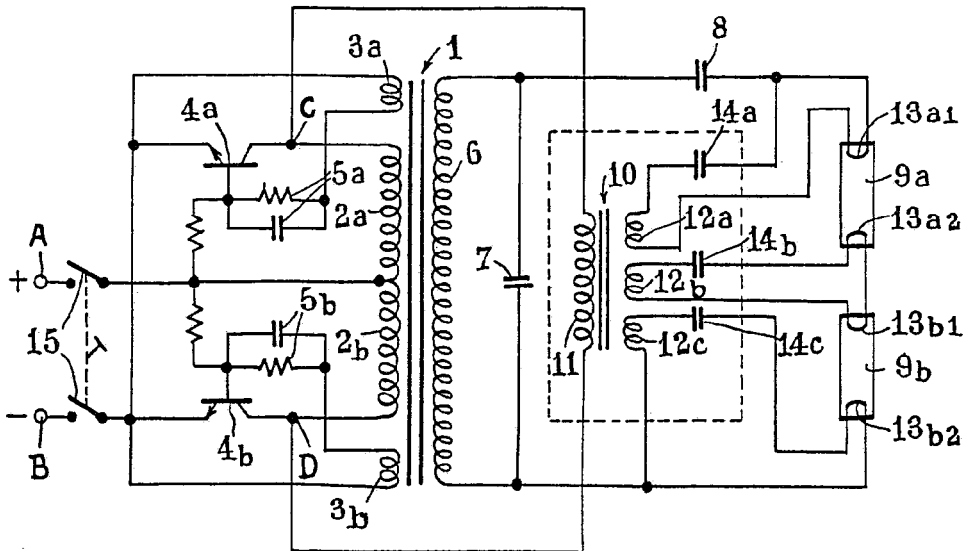
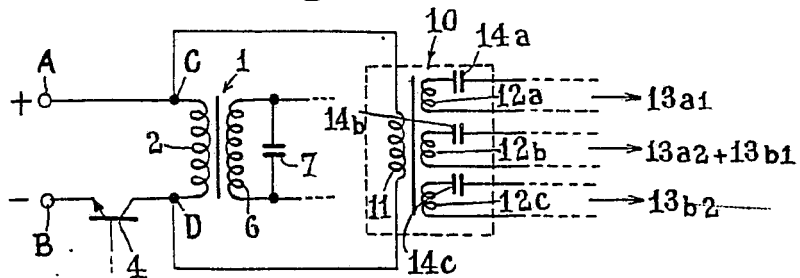


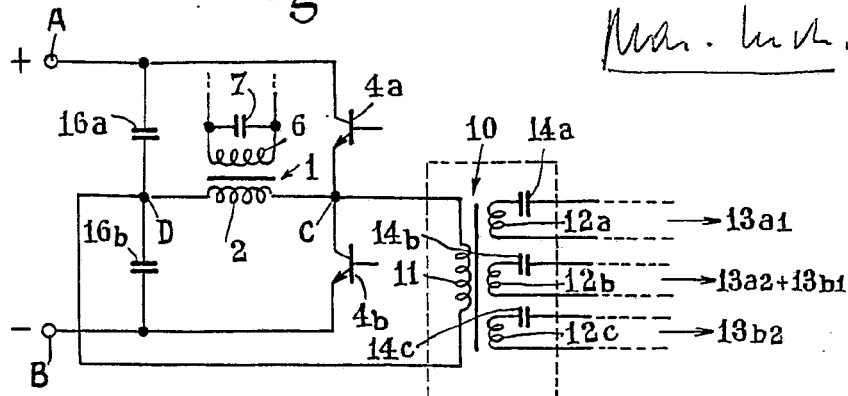
Fig.2.



BARCELONA, 30 NOV. 1972-

P. A. M. CURELL SUÑO

Fig.3.



*Man. l...*

30 NOV 1972

Fig.4.

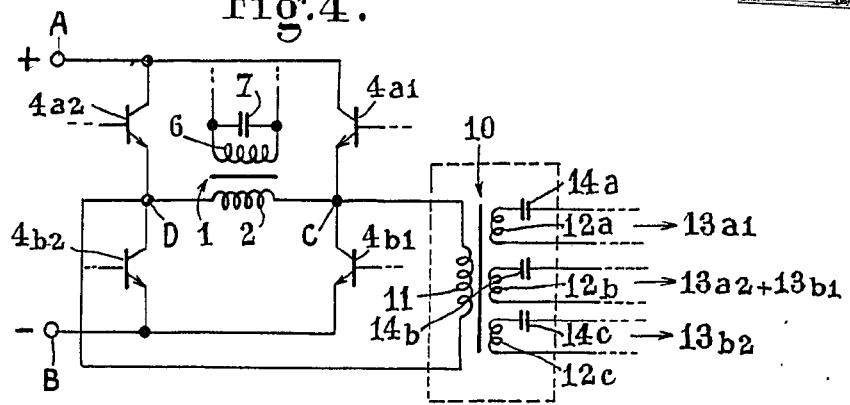


Fig.5.

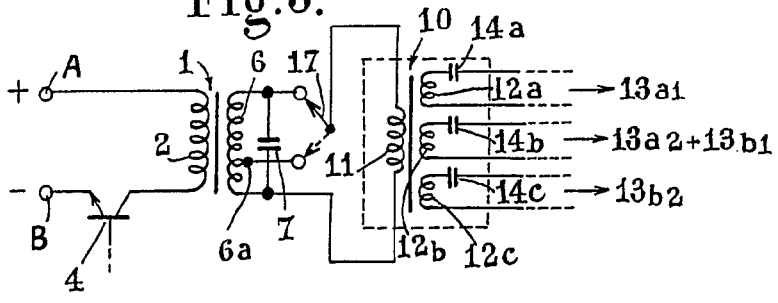


Fig.6.

BARCELONA, 30 NOV. 1972

P. A. M. CURELL SUÑOL

*Mari. Curdus*

