

27 ABR. 1975

435142

P.- 59.887

D. & D. FILE

No. DUR 7/F0638

SP

Int. Cl.: H01K

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar PATENTE DE INVENCION

a nombre de DURO-TEST CORPORATION

entidad norteamericana

establecida en 2321 Kennedy Boulevard, North Bergen,  
Nueva Jersey 07047, Estados Unidos de  
América

por: "UNA LAMPARA INCANDESCENTE PERFECCIONADA"

(Clase Internacional H01K)

455142

-7 ABR. 1933

Se conocen en la técnica y se encuentran comercialmente disponibles lámparas incandescentes decorativas con filamentos vibrantes que simulan los movimientos de parpadeo de una llama de vela. Las lámparas de este tipo tienen un filamento de un material relativamente delgado y flexible, tal como carbón, que adopta la forma de un lazo de configuración deseada. Un imán permanente está montado dentro de la ampolla de vidrio de la lámpara o en el exterior de la ampolla con su campo magnético de una intensidad apropiada y orientado para reaccionar con la corriente alterna que pasa a través del filamento para hacer que el filamento vibre. La corriente alterna aplicada al filamento es también de una magnitud adecuada para hacer que se ponga incandescente y producir con ello la impresión de una llama viva parpadeante o para fines de atractivo estético. Lámparas de este tipo general se describen en las patentes norteamericanas números 3.237.053, 3.548.255, 3.549.946 y 3.790.998 y en la patente francesa número 368.913.

En las lámparas decorativas de este tipo, la cantidad de luz producida por el filamento vibrante es de manera usual relativamente pequeña. Esto es debido al hecho de que la necesidad de mantener una vibración rápida del filamento, a veces una vibración de una amplitud relativamente grande durante un largo período de

uso, requiere el uso de un filamento relativamente delgado con propiedades elásticas particulares. Estas propiedades elásticas pueden mantenerse generalmente sólo si se conserva muy baja la temperatura de trabajo del filamento, por ejemplo, por debajo de 160°C.

5 A temperaturas tan bajas, el rendimiento luminoso de la mayoría, si no de todos, los materiales convencionales de filamento que pueden utilizarse es muy pequeño, con frecuencia bastante por debajo de 3 lúmenes por vatio.

10 En consecuencia, aunque son útiles para generar efectos decorativos, las lámparas de filamento vibrante tienen sólo utilidad limitada como fuentes de luz para iluminación.

Además, cuando se diseña una lámpara de filamento vibrante para un funcionamiento a tensión relativamente alta, por ejemplo 220 ó 230 voltios, y a una frecuencia de corriente alterna más baja que la encontrada en Estados Unidos, por ejemplo 50 hertzios en lugar de 60 hertzios, las propiedades elásticas del filamento necesarias para producir la vibración son tales que actúan contra la construcción de tal lámpara. Es decir, por ejemplo, a una tensión de trabajo más alta, tendría que aumentarse la resistencia del filamento de lámpara para obtener la misma corriente de lámpara para producida a una tensión de trabajo más baja. Para

15

20

25

conseguir esto, el filamento tendría que hacerse de diámetro menor. Esto debilitaría adicionalmente sus propiedades elásticas necesarias durante largos períodos de uso.

5                   La presente invención proporciona un nuevo tipo de lámpara de filamento vibrante que puede satisfacer uno o ambos requisitos de producir luz adicional y de permitir que se ajusten las propiedades eléctricas del filamento vibrante. De acuerdo con la  
10                   invención, la lámpara utiliza tanto un filamento vibrante como un elemento resistivo secundario, que puede ser otro filamento, dentro de la misma ampolla de vidrio, siendo de preferencia estacionario el elemento secundario. Las lámparas de filamento vibrante de la pre-  
15                   sente invención cumplen dos requisitos importantes. En primer lugar, producen efectos decorativos estéticamente agradables mediante el uso de un filamento vibrante. Además, el elemento estacionario, cuando es un filamento secundario, puede producir una emisión de luz adi-  
20                   cional sustancial según se requiera. El elemento secundario, cuando es un filamento o una resistencia, que puede conectarse eléctricamente en serie o en paralelo con el filamento vibrante, permite que se ajusten y se controlen más fácilmente las características eléctricas  
25                   de la lámpara. Separando las funciones de producir luz

y de producir efectos decorativos entre dos filamentos diferentes pueden utilizarse para cada uno los más adecuados materiales, temperaturas de trabajo y dimensiones.

5                    En los dibujos adjuntos:

La figura 1 es una vista en alzado de una forma de lámpara, una parte de la cual ha sido arrancada;

10                   La figura 2 es una vista en alzado de una segunda realización de la lámpara de acuerdo con la presente invención, también con una parte arrancada;

La figura 2A es una vista desde arriba de la lámpara de la figura 2;

15                   La figura 3 es una vista en alzado, parcialmente arrancada, de otra realización de la lámpara; y

20                   La figura 4 es una vista en alzado de otra realización de lámpara, parcialmente arrancada, en la que el elemento secundario está conectado en paralelo.

25                   Haciendo referencia a la figura 1, se muestra una ampolla convencional 10 de vidrio blando ordinario que tiene el casquillo normal usual 12 con sus terminales eléctricos en el casquillo roscado 13

y en el botón de casquillo aislado 14. Un vástago 16 está empotrado en el casquillo 12 e incluye un tubo de evacuación 17 que está herméticamente cerrado o cegado. Un par de alambres conductores 18 y 19 se extienden a través del vástago 16 y están eléctricamente conectados a los terminales de casquillo 13 y 14.

5

Está previsto un filamento 20 formado como un lazo de configuración adecuada. El lazo no necesita estar totalmente en el mismo plano. El filamento 20 es de un material que tiene las necesarias propiedades elásticas para vibrar. Tales filamentos pueden hacerse, por ejemplo, de carbón que se ha envejecido de una manera particular. Se hace referencia a las patentes anteriores para una descripción más completa del filamento que, en sí mismo, no forma parte de la presente invención. Un imán permanente 22 está retenido en un extremo de una varilla 23, cuyo otro extremo está montado en un botón de prolongación 25 de vidrio u otro material aislante adecuado situado encima del vástago 16. El imán 22 puede fijarse a la varilla mediante un adhesivo, soldadura por puntos o cualesquiera otros medios adecuados. El imán permanente 22 puede ser de cualquier material adecuado, por ejemplo, Alnico. Su intensidad de campo se selecciona y su orientación es tal, con respecto al filamento 20, que coopera con la

10

15

20

25

corriente alterna que pasa a través del filamento 20 para producir la vibración del mismo.

5                    Está previsto un elemento secundario en forma de un filamento 26. El filamento secundario 26 se muestra aquí como un filamento arrollado en una sola hélice, por ejemplo de alambre de tungsteno, y es similar a los filamentos utilizados en las lámparas incandescentes ordinarias para fines generales de alumbrado. El filamento secundario 26 está retenido en lazos 10 27 sobre los extremos de cada uno de cuatro o cinco alambres de montaje 28 que se extienden desde el botón 25.

15                    Se proporciona una conexión eléctrica en serie haciendo que un extremo del filamento vibrante 20 vaya conectado al alambre conductor 18 en un punto 34. La conexión puede hacerse por soldadura, sujeción por abrazadera, etc. El vástago 16 soporta también una pieza inserta de alambre 31, de níquel, molibdeno u otro material adecuado, que está doblada en ángulo recto para 20 formar un gancho 33. Un extremo del filamento secundario 26 y el otro extremo del filamento vibrante 20 están sujetos juntos con el gancho 33 para formar una conexión eléctrica. El otro extremo del filamento secundario 26 está conectado al alambre conductor 19.

25                    Cuando se aplica corriente alterna a los terminales 13, 14 del casquillo de la lámpara, dicha co

riente pasa a través de la combinación en serie de los dos filamentos 20 y 26. El filamento secundario 26 es estacionario y se pone incandescente para producir luz. Se produce una caída de tensión a través del filamento secundario. La corriente alterna que pasa a través del filamento 20 coopera con el campo magnético producido por el imán 22 para hacer que el filamento vibre de una parte a otra fuera de su posición normal, es decir, cuando está en reposo.

Una lámpara de acuerdo con la figura 1 puede hacerse funcionar a tensiones relativamente altas. Una lámpara satisfactoria para funcionamiento a 240 voltios y a 50-60 Hz se ha construído con los siguientes datos eléctricos:

15	tensión de alimentación	240 voltios
	caída de tensión en el filamento vibrante (carbón)	165 voltios
	caída de tensión en el filamento secundario (tungsteno)	75 voltios
20	intensidad de corriente de la lámpara	125 miliamperios
	potencia total de la lámpara	29 vatios

Como se ve, la lámpara de la figura 1 produce una cantidad considerable de emisión de luz a través del filamento secundario, que origina una caída de 75 voltios.

Asimismo, la caída de 75 voltios a través del filamento

secundario deja solamente 165 voltios a través del filamento vibrante 20, lo que significa que puede utilizarse un filamento bastante delgado con buenas propiedades elásticas para producir la vibración.

5 Las figuras 2 y 2A muestran otra realización, en la que el elemento secundario es también un filamento no móvil. Se utilizan para esta realización números de referencia similares a los de la realización de la figura 1. En esta ocasión, el filamento secundario 38 es un filamento corto de tungsteno arrollado en  
10 doble hélice similar a los encontrados en las ampollas ordinarias de lámparas incandescentes. En este caso, la varilla 23 para retener el imán 22 está eléctricamente conectada de manera directa al alambre conductor  
15 19.

El alambre de montaje 31 en el vástago 16 está doblado en ángulo recto en su extremo superior. Un extremo del filamento secundario 38 arrollado en hélice y un extremo del filamento vibrante 20 están sujetos  
20 juntos por el gancho 33 en el extremo del alambre 31 para formar una conexión eléctrica. El otro extremo del filamento secundario 38 está eléctricamente conectado al alambre conductor 19 a través de la varilla 23. Se completa un circuito en serie conectando el  
25 otro extremo del filamento vibrante al alambre conductor

18 en el punto 34.

Como en el caso de la lámpara de la figura 1, en la figura 2 el filamento secundario está conectado en serie con el filamento vibrante. El funcionamiento de la lámpara es como se ha descrito previamente. Las características eléctricas típicas de trabajo para una lámpara de este tipo son similares a las descritas en lo que precede con respecto a la lámpara de la figura 1.

La figura 3 muestra otra realización de la invención, en la que la emisión de luz del elemento secundario es de menor importancia y las propiedades eléctricas del elemento secundario se seleccionan principalmente para ajustar las características eléctricas totales de la lámpara.

En este caso, está prevista una resistencia eléctrica de forma anular 40 que tiene el valor de resistencia eléctrica requerido y no produce ninguna emisión de luz apreciable. La construcción general de esta lámpara es similar a la mostrada en las figuras 1 y 2. La ampolla, el casquillo, el vástago, el imán y el filamento vibrante están dispuestos de manera similar y tienen los mismos números de referencia. La resistencia 40 ajusta sobre el vástago y hace un ajuste a presión o está unida a él mediante un adhesivo. La

resistencia 40 tiene dos conductores 41 y 42.

El circuito eléctrico es una conexión en serie. El alambre conductor 19 está conectado a la varilla 23 y el conductor 41 de la resistencia está también conectado a ella. El otro conductor 42 de la resistencia está conectado, tal como por soldadura por puntos, al alambre 31 y un extremo del filamento vibrante 20 está conectado al gancho de alambre 33. El otro extremo del filamento 20 está conectado al conductor 18 en el punto 34. El funcionamiento de la lámpara de la figura 1 es como el descrito previamente.

Una lámpara del tipo mostrado en la figura 3 se ha construido con las siguientes características eléctricas de trabajo:

15	tensión de alimentación	220 voltios
	caída de tensión en el filamento vibrante 20	145 voltios
	intensidad de corriente de la lámpara	125 miliamperios
20	valor óhmico de la resistencia en serie 40	600 ohmios
	potencia consumida en la resistencia en serie	9,4 vatios
	potencia total de la lámpara	27,5 vatios

El valor de la resistencia 40 puede seleccionarse para producir la caída de tensión requerida en el filamento 20.

La figura 4 muestra una lámpara con una conexión eléctrica en paralelo para el elemento secundario. En este caso, se utiliza un filamento 45 que se muestra como del tipo arrollado en hélice. Los extremos del filamento 45 están conectados a dos alambres de montaje 21a y 21b que están a su vez conectados a los alambres conductores 18 y 19. Los extremos del filamento vibrante 20 están también conectados a los alambres conductores. En esta realización, el filamento secundario 45 actúa como una fuente de luz y ajusta también la característica de trabajo del filamento vibrante 20. Una resistencia que no emita luz puede sustituir al filamento 45 conectado en paralelo.

Como resultará evidente, las lámparas de la invención proporcionan varias ventajas. Cuando se utiliza un filamento como elemento secundario, éste suministra una segunda fuente de luz más brillante que arde constantemente y que suplementa el efecto decorativo de la iluminación por luz de llama generado por el filamento primario vibrante. El filamento secundario puede tener una función útil adicional, y en algunos casos necesaria, puesto que puede ayudar a ajustar las características eléctricas de la lámpara a las necesidades de la tensión de alimentación principal en condiciones en que las propiedades del material y las dimen-

siones del filamento vibratorio no pueden elegirse de modo que se adapten a la tensión de alimentación sin perjudicar gravemente a la facultad de este filamento para vibrar apropiada y continuamente durante la larga vida requerida de la lámpara.

5 En los casos en que la función de producir luz del elemento secundario no sea esencial, su función como elemento de ajuste para las características eléctricas de la lámpara sirve de objeto principal del mismo. En tales casos, el elemento secundario puede diseñarse para trabajar a una temperatura muy baja en la que permanece relativamente oscuro y su función principal pasa a ser la de una resistencia con el valor óhmico apropiado que se requiere para dar a toda la lámpara ciertas características eléctricas deseadas. Tales valores característicos pueden ser una entrada de potencia estipulada o una corriente de trabajo estipulada a una tensión de alimentación dada cuando estas propiedades no pueden obtenerse sólo ajustando las dimensiones y las propiedades del material del filamento vibrante sin perjudicar gravemente a su facultad para oscilar según se desee.

15 Aunque se han descrito las realizaciones preferidas de lámparas con el imán montado en el interior de la ampolla, deberá entenderse que el imán puede

colocarse en el exterior de la ampolla.

Esta solicitud que corresponde a la pre-  
sentada en Estados Unidos de América, el 27 de Septiem-  
bre de 1974, bajo el Nº 509.831, se acoge a los bene-  
5 ficios del Artículo 51 del vigente Estatuto sobre Pro-  
piedad Industrial.

#### REIVINDICACIONES

10

Los puntos de invención propia y nueva  
que se presentan para que sean objeto de esta solici-  
tud de Patente de Invención en España, por VEINTE años,  
15 son los que se recogen en las reivindicaciones siguien-  
tes:

1ª.- Una lámpara incandescente perfec-  
cionada para activación desde una fuente de corriente  
alterna, que comprende: una ampolla transparente, medios  
20 para producir un campo magnético, un primer filamento,  
medios para alimentar la corriente alterna a dicho pri-  
mer filamento para hacer que dicho primer filamento  
se ponga incandescente, medios para montar dicho primer  
filamento con una orientación predeterminada con res-  
25 pecto a dicho campo magnético para producir una interac-

ción entre dicho campo magnético y la corriente que pasa a través de dicho primer filamento a fin de hacer que dicho primer filamento vibre, y segundos medios que tienen propiedades de resistencia eléctrica conectados  
5 eléctricamente a dicho primer filamento para producir una caída de tensión a través de dichos segundos medios.

2ª.- Una lámpara incandescente según la reivindicación 1ª, en la que dichos segundos medios están eléctricamente conectados en serie con dicho primer filamento.  
10

3ª.- Una lámpara incandescente según la reivindicación 1ª, en la que dichos segundos medios están eléctricamente conectados en paralelo con dicho primer filamento.

4ª.- Una lámpara incandescente según la reivindicación 1ª, en la que dichos segundos medios comprenden un segundo filamento incandescente, y medios para montar dicho segundo filamento en una posición estacionaria.  
15

5ª.- Una lámpara incandescente según la reivindicación 4ª, en la que dicho segundo filamento está eléctricamente conectado en serie con dicho primer filamento.  
20

6ª.- Una lámpara incandescente según la reivindicación 4ª, en la que dicho segundo filamento  
25

está eléctricamente conectado en paralelo con dicho primer filamento.

5 7ª.- Una lámpara incandescente según la reivindicación 4ª, en la que dicha ampolla incluye un vástago interno al que están fijados dichos medios para alimentar la corriente alterna al primer filamento, y medios de soporte en dicho vástago para retener dicho segundo filamento.

10 8ª.- Una lámpara incandescente según la reivindicación 4ª, en la que dicha ampolla incluye un vástago interno y una varilla soportada por dicho vástago, soportando dicha varilla los medios para producir el campo magnético y comprendiendo dicha varilla una parte de dichos medios para alimentar la corriente alterna al primer filamento.

15 9ª.- Una lámpara incandescente según la reivindicación 1ª, en la que dichos segundos medios comprenden unos medios de resistencia.

20 10ª.- Una lámpara incandescente según la reivindicación 9ª, en la que dicha ampolla incluye un vástago interno, estando montados dichos medios de resistencia alrededor de dicho vástago.

11ª.- Una lámpara incandescente perfeccionada.

25 Tal y como se ha descrito en la Memoria

que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

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

5

Madrid, **27 ABR. 1975**  
P.A.

Fernando de Elizburu  
Por Poder.

10

15

20

25

1.4.75

TM

- 17 -

FIG. 1

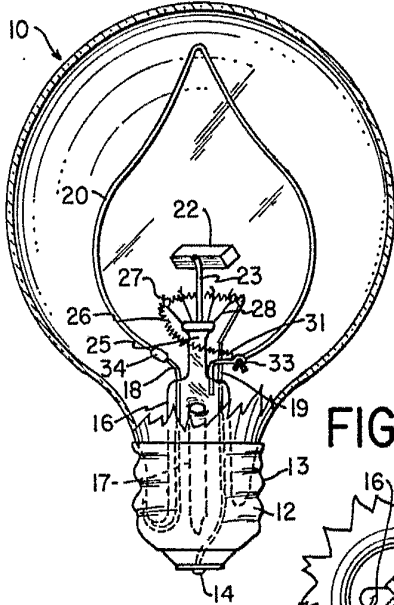


FIG. 2

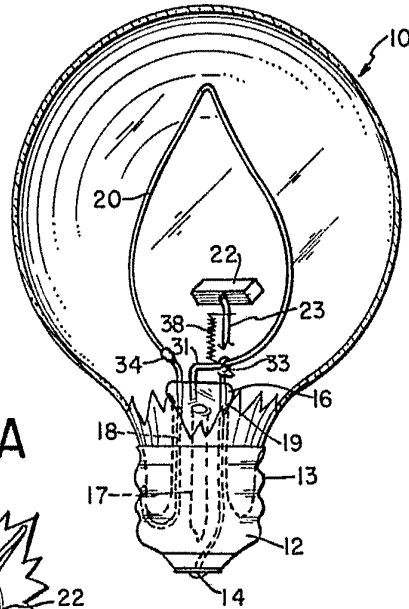


FIG. 2A

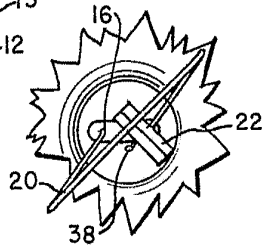


FIG. 3

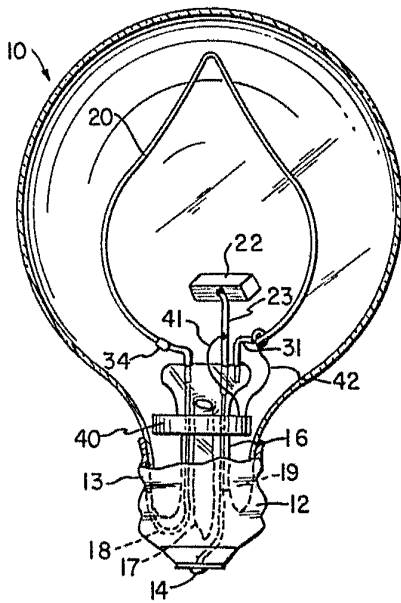
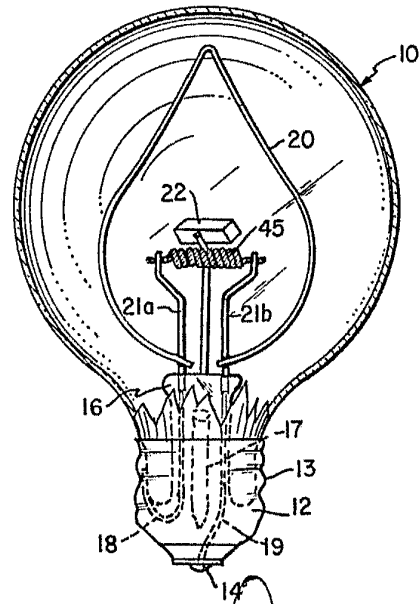


FIG. 4



Fernando de Elizaburu  
Per Salar