

2 FEB. 1965

308857



MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

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

e n

E S P A Ñ A

por VEINTE años

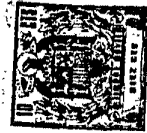
a nombre de COMPAGNIE DES LAMPES, entidad francesa, establecida en
29, rue de Lisbonne, París, Francia, por:

"UN DISPOSITIVO DE LAMPARA ELECTRICA".-

Esta invención se refiere en general a lámparas eléctricas incandescentes y dispositivos similares, y más particularmente, a una unión o conexión mejorada entre el filamento y los conductores de alimentación de tales dispositivos.

5 En el servicio para el cual están destinados ciertos tipos de lámparas incandescentes, la lámpara está sometida normalmente a constantes o prolongados períodos de fuertes vibraciones de alta frecuencia. Esto es particularmente cierto, por ejemplo, en el caso de lámparas empleadas para servicios aeronáuticos, tales como por ejemplo, --
10 lámparas para campos de aterrizaje. Cuando los filamentos de tales -- lámparas están, por razones de rendimiento mejorado de la lámpara, -- sin sostén, excepto para sus puntos de conexión con los conductores o

3 0 8 8 5 7



hilos de alimentación de la lámpara, habitualmente de mayor diámetro y más rígidos, la flexión resultante del filamento producida por la vibración de la lámpara somete a las conexiones o uniones del filamento a tan grandes esfuerzos que originarán ordinariamente su fallo prematuro si la resistencia del filamento en la conexión y junto a ella es insuficiente. Un filamento adecuado o una resistencia de la montura adecuada contra tales vibraciones y esfuerzos resultantes se convierten por eso en un importante factor en la construcción de tal tipo de lámparas.

5
10
15
20
25
30

Con objeto de reforzar las uniones del filamento en tales lámparas de servicio con fuertes vibraciones, y aumentar también la capacidad de conducción de la corriente del hilo del filamento en su conexión usual soldada con los conductores o hilos de alimentación y cerca de ella, ha sido habitual disponer una hélice de deslizamiento de hilo en cada una de las patas extremas del filamento. Sin embargo, a pesar de la presencia de tal hélice de deslizamiento, hay todavía un cambio repentino en la flexibilidad del filamento en los puntos de su conexión con los conductores o hilos de alimentación. Como resultado, cuando el filamento está sometido a vibraciones, los esfuerzos en él producidos están localizados, y son mayores en dichos puntos de cambio brusco de flexibilidad en el filamento, con el resultado de que el filamento llega a romperse pronto en uno u otro de tales puntos. Por consiguiente, las conexiones de filamento, tal como se describen, son de resistencia relativamente baja e inadecuada para resistir los esfuerzos que habitualmente son impuestos a las conexiones por la vibración normalmente encontrada en el servicio aeronáutico.

Por eso, un objeto de la invención es crear una lámpara eléctrica incandescente o dispositivo similar con una unión de fi



lamiento de resistencia a los esfuerzos vibratorios ampliamente mejorada.

Otro objeto de la invención es crear una lámpara eléctrica incandescente o dispositivo similar con una unión de filamento de tal construcción que produce gradualmente una disminución en la flexibilidad del filamento desde su parte de cuerpo principal a sus puntos de unión fija a los conductores de alimentación.

Otro objeto todavía de la invención es crear una lámpara eléctrica incandescente o dispositivo similar con un filamento que tiene una pata extrema enrollada o de hilo recto, unida a un conductor rígido de alimentación mediante una conexión que produce un gradiente de flexibilidad gradualmente decreciente en el filamento desde su parte de cuerpo principal exteriormente a ella hasta un punto de unión rígida de la pata extrema del filamento a un conductor de alimentación, y que produce además, una acción amortiguadora en la frecuencia resonante de vibración del filamento.

Brevemente indicado, de acuerdo con un aspecto de la invención, las patas extremas enrolladas o de hilo recto del filamento que están rígidamente unidas a los conductores de alimentación de la lámpara están provistas de hélices de deslizamiento de hilo de rigidez que aumenta progresivamente y en esencia uniformemente hacia afuera en dirección al conductor de alimentación respectivo. Con tal objeto, las hélices de deslizamiento de hilo están formadas, de acuerdo con una forma preferida de la invención, de un paso de hélice progresiva y uniformemente creciente hacia afuera en dirección al conductor de alimentación respectivo.

Otros objetos y ventajas de la invención se desprenderán

3 0 8 8 5 7



de la siguiente descripción detallada de realizaciones de ella y -
del dibujo que se acompaña.

En el dibujo, la figura 1 es un alzado, en sección, de la -
lámpara eléctrica incandescente que tiene una unión de filamento -
5 que comprende la invención.

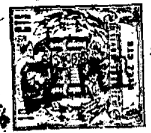
La figura 2 es una vista en perspectiva, a una escala am-
pliada, de la estructura de la montura de la lámpara representada
en la figura 1.

La figura 3 es una sección transversal, a una escala nota-
10 blemente ampliada, de la estructura de la montura y que representa
una de sus uniones de filamento en sección. Y.

La figura 4 es un alzado, parcialmente en sección y a una es-
cala notablemente ampliada, de una forma modificada de la unión de
filamento que comprende la invención.

15 Haciendo referencia al dibujo, la invención está ilustrada
como realizada en una lámpara eléctrica incandescente del tipo de
reflector autónomo tal como se describe y reivindica en la patente
norteamericana nº 2.148.314, Wright, expedida el 21 de febrero de
1939, y cedida al cesionario de la presente invención. La lámpara
20 comprende un bulbo o envolvente 1 consistente en una sección re-
flectora 2 de vidrio prensado preformado unida herméticamente en -
torno a su periferia con una sección de tapa 3 de vidrio prensado
preformado. La superficie interior de la sección reflectora 2 es -
de una forma concentradora de luz adecuada, tal como por ejemplo,
25 de paraboloides, y está cubierta con un revestimiento metálico 4, -
preferiblemente de aluminio, para constituir una superficie reflec-
tora. En la sección reflectora 2 exteriormente a ella y en la cú-
spide de dicha sección, está montada una estructura de base 5. La -
estructura de base 5 puede ser del tipo descrito y reivindicado en
30 la patente norteamericana nº 2.272.512, Gotman y otro, con fecha -

3 0 8 8 5 7



del 10 de febrero de 1942, y que comprende un par de tacos metálicos 6 adecuadamente asegurados, por ejemplo por soldadura blanda, a cubetas o salientes metálicos 7 que tienen bordes biselados hundidos y empotrados en el vidrio de la sección reflectora 2 en torno a aberturas 8 en ella, cerrando así herméticamente las cubetas o salientes 7 dichas aberturas 8. La envolvente 1 es evacuada y llenada con un gas inerte adecuado a través de un tubo de evacuación 9 unido a la sección reflectora 2 en su cúspide. Después de que el gas de llenado es introducido en la envolvente de la lámpara, el tubo de evacuación 9 es cerrado como se indica en 10, para cerrar herméticamente la envolvente.

Dentro de la envolvente 1 y soportada en ella desde los salientes metálicos 7, está montada una estructura de montura 11 que comprende un elemento o filamento 12 de translación de la energía eléctrica dispuesto entre un par de conductores de alimentación rígidos 13 de material adecuado, tal como níquel o hierro, y conectado con ellos. Los conductores de alimentación 13 están rígidamente asegurados en sus extremos exteriores a los salientes metálicos 7, estando soldados por ejemplo con soldadura dura o blanda dentro de los mismos, y se extienden rectos a través de las aberturas respectivas 8 en la sección reflectora hacia el interior, y en relación más o menos paralela entre sí y preferiblemente en un plano paralelo al eje de la sección reflectora 2 y que incluye a éste. Los conductores de alimentación 13 están mantenidos en relación rígida espaciada por un miembro de barra transversal o puente aislante que comprende una varilla de vidrio 14 que se extiende entre los conductores de alimentación 13 y está asegurada a ellos por hilos cortos de sujeción 15, que pueden estar soldados por puntos a los conductores de alimentación.

3 0 8 8 5 7



El filamento 12 está constituido por tungsteno u otro hilo metálico refractario adecuado y, en el caso particular ilustrado, comprende una hélice lineal doble o parte de cuerpo principal 16 dispuesto coaxialmente al eje del reflector en una posición en —
5 relación óptica definida al foco de la superficie reflectora 4, — preferiblemente con simetría alrededor del foco reflector. Cada — extremo del filamento 12 está provisto de una sección extrema o — parte de pata que se extiende lateralmente a través de conductor de alimentación respectivo 13 y rígidamente conectada con el mis-
10 mo. En la forma de la invención representada en las figuras 1 a — 3, las patas extremas del filamento están compuestas de secciones 17, de hilo recto o sin enrollar, mientras que en la forma modifi- cada de la invención representada en la figura 4, dichas patas — extremas están compuestas de secciones 18 de hilo individualmente
15 enrollado que constituyen continuaciones del arrollamiento prima- rio de la parte de cuerpo principal 16 del filamento 12. Una héli- ce 19 de deslizamiento de hilo de un metal refractario adecuado, tal como tungsteno o molibdeno o una aleación de los mismos, es — hecha deslizar sobre las respectivas partes de patas extremas 17
20 o 18 del filamento. Dicha hélice de deslizamiento 19 está hecha — precisamente lo bastante grande en diámetro para ajustar más o me- nos apretadamente en torno a las partes de patas extremas 17 o 18 del filamento. Las patas extremas 17 o 18 del filamento, junto — con las hélices de deslizamiento asociadas 19, forman así partes
25 conductoras extremas compuestas 20 para el filamento, sirviendo — las patas extremas del filamento de miembros de alma para tales — conductores compuestos.

Las partes conductoras extremas compuestas 20 del filamen- to, compuestas de las secciones de patas extremas 17 o 18 junto —
30 con sus hélices de deslizamiento asociadas 19, están conectadas —



adecuadamente con los respectivos conductores de alimentación -
13, por ejemplo, estando directamente soldados a los mismos. —
Preferiblemente, sin embargo, están conectadas con los conducto
res 13 de la manera descrita y reivindicada en la patente norte
5 americana n° 2.987.643, expedida el 6 de junio de 1961, y cedi-
da al cesionario de la presente invención. Con este objeto, ca-
da parte conductora extrema 20 está apretadamente sujeta contra
el respectivo conductor de alimentación 13 por un miembro de —
placa o de cinta metálica delgada 21 que está fijado con seguri-
10 dad al conductor de alimentación, por ejemplo soldándole a él -
en puntos a cada lado de las partes conductoras extremas 20 del
filamento, como se indica en 22. La apretada sujeción de la pa-
ta extrema 17 o 18 del filamento rodeada por la hélice con el -
conductor de alimentación 13 forma así entre ambas partes una -
15 rígida conexión de sujeción mecánica que constituye el primer -
punto del anclaje completamente rígido de la pata extrema del -
filamento hacia afuera a lo largo de ella desde la parte de —
cuerpo principal 16 del filamento 12. Los miembros de placa o -
de cinta metálica 21 pueden estar hechos de cualquier material
20 adecuado tal como níquel o hierro, por ejemplo, y están fijados
a los conductores de alimentación 13 de tal manera que se ex-
tiendan hacia afuera al alejarse de dichos conductores en direc-
ciones opuestas y sustancialmente en el plano de dichos conduc-
tores 13, interceptando así los miembros de placa 21 un mínimo
25 de las radiaciones procedentes del filamento a fin de no produ-
cir sombras o puntos oscuros indeseables en el haz luminoso pro-
yectado por la lámpara. Cada parte extrema conductora 20 del fi-
lamento, en vez de estar directamente soldada al conductor de -
alimentación 13, está prolongada hacia afuera más allá del con-
30 ductor de alimentación y está soldada al miembro de placa o de

3 08857



cinta metálica 21 en un punto a lo largo de su longitud espaciado cierta distancia, por ejemplo, 3,2 mm. o así, exteriormente a él, desde su conexión de sujeción mecánica al conductor de alimentación como se indica en 23. Los miembros de placa o de cinta

5 21 están formados cada uno con una ondulación transversal 24 que se extiende a su través y preferiblemente estrechada hacia abajo en tamaño (es decir, tanto en anchura como en profundidad) en una dirección hacia afuera desde el respectivo conductor de alimentación 13 para proporcionar una ranura o canal 25 correspondientemente estrechado para acomodar en él las partes conductoras

10 extremas 20 del filamento. Este estrechamiento del canal o ranura 25 en la cinta metálica 21 sirve para levantar o descubrir las partes conductoras extremas 20 del filamento por encima del plano de las caras de soldadura de la cinta metálica, asegurando

15 así el contacto del electrodo de soldadura con las partes conductoras extremas 20 del filamento durante su soldadura a la cinta metálica.

Sujetando las partes conductoras extremas 20 del filamento a los respectivos conductores de alimentación 13 por medio de

20 las placas metálicas de sujeción 21 y soldando las partes conductoras extremas del filamento a las placas metálicas 21 en puntos exteriores a los conductores de alimentación 13, en vez de a éstos directamente, los puntos de máximo esfuerzo de flexión que se desarrollan en el filamento al vibrar éste, se encontrarán entonces en la conexión de sujeción o de presión mecánica de las

25 partes conductoras extremas 20 del filamento con los conductores de alimentación y así están mantenidos apartados de la sección - recristalizada, estructuralmente debilitada del filamento, la cual es producida en su soldadura 23 a la cinta metálica 21. Como resultado, es creada una unión de filamento de resistencia a

30 la vibración ampliamente aumentada sobre la que se obtiene cuando el filamento es soldado directamente al conductor de alimenta

3 0 8 8 5 7



ción de modo que los puntos de máximo esfuerzo de flexión en el filamento estén situados en la sección soldada y recristalizada del filamento.

De acuerdo con la invención, los esfuerzos de flexión desarrollados en las secciones de patas extremas 17 o 18 del filamento en sus conexiones de sujeción con los conductores de alimentación 13 por las placas metálicas de sujeción 21 están materialmente reducidos al mínimo y distribuidos en cambio más o menos uniformemente a todo lo largo de sustancialmente la entera longitud eficaz de tales secciones de patas extremas del filamento formando las hélices de deslizamiento 19 de rigidez que aumenta progresivamente y en esencia uniformemente, o de flexibilidad lateral decreciente, hacia afuera de ellas en dirección al conductor de alimentación respectivo 13. Con tal objeto, las hélices 19 de deslizamiento de hilo están enrolladas, de acuerdo con una forma preferida de la invención, con un paso de hélice variable que aumenta progresiva y uniformemente hacia afuera en dirección a los respectivos conductores 13, desde una sección extrema interior 26 estrechamente enrollada junto a la parte de cuerpo 16 de doble hélice del filamento 12 hasta una sección extrema exterior 27 enrollada ampliamente abierta en la conexión de sujeción de las partes conductoras extremas 20 del filamento con los conductores de alimentación 13. En este aspecto, se apreciará que la flexibilidad lateral de una hélice de hilo disminuye y su resistencia a la deformación lateral (es decir, su rigidez) aumenta en proporción directa con su paso de hélice. Consecuentemente, el uso de una hélice de deslizamiento 19 que tiene un paso de hélice que aumenta gradualmente hacia afuera de ella en dirección al conductor de alimentación respectivo 13 proporciona un gradiente de flexibilidad más o menos gradualmente decreciente en el filamento entre los puntos donde las secciones de las patas extremas 17 o

308857



18 del filamento empiezan en el filamento propiamente dicho 16 y los puntos donde están sujetas por placas 21 a los conductores de alimentación 13. Así no hay ningún cambio brusco en el gradiente de flexibilidad del filamento 12 hacia sus puntos respectivos de rígida unión o sujeción con los conductores de alimentación 13, y los esfuerzos vibratorios comunicados al filamento están por esto eficazmente distribuidos, más o menos uniformemente, a todo lo largo de la entera longitud eficaz de las patas extremas 17 o 18 del filamento en vez de estar localizados en un punto a lo largo de su longitud (es decir, en sus puntos de conexión rígida o de sujeción con los conductores de alimentación 13) donde producirían entonces la rotura prematura del hilo del filamento. Las hélices 19 de hilo de deslizamiento actúan también para amortiguar la vibración del filamento a fin de reducir su amplitud y disminuir aún más el efecto productor de rotura del filamento de tales vibraciones. El resultado total, por esto, del uso de la particular construcción de hélice de deslizamiento de hilo, de paso de hélice graduado, de acuerdo con la invención es una unión de filamento de resistencia a los esfuerzos vibratorios ampliamente aumentada, en contraste con las conexiones del filamento del tipo anterior que emplean hélices de deslizamiento de paso de hélice uniforme en toda su extensión.

En la forma modificada de la unión del filamento representada en la figura 4 en la que las patas extremas del filamento están compuestas de secciones 18 de hilo individualmente enrollado, formadas como continuaciones del arrollamiento primario del filamento propiamente dicho 16, las hélices de deslizamiento 19 están enrolladas en tal caso en dirección inversa a las patas extremas enrolladas 18 del filamento. Esto asegura que las espiras individuales de hélice de las hélices de deslizamiento 19 crucen sobre

3 0 8 8 5 7



5 las espiras individuales del hilo de las patas extremas enrolladas 18 del filamento en vez de entrar y quedar bloqueadas entre ellas tal como sucedería de otra manera, si las dos hélices 18 - y 19 estuvieran enrolladas en la misma en vez de en direcciones opuestas.

10 Aunque han sido descritas realizaciones preferidas de la invención, se comprenderá que la invención no ha de estar limitada a la construcción específica y a la disposición de las partes representadas, sino que puede ser ampliamente modificada dentro del espíritu y del alcance de la invención, como se define por - las reivindicaciones adjuntas.

15 Esta solicitud, que corresponde a la presentada en Estados Unidos de América, con fecha 3 de Febrero de 1964, bajo el número 341.859, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

N O T A

20 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 siguientes:

25 1º. - Un dispositivo de lámpara eléctrica que comprende la combinación de un conductor de alimentación, y un filamento que tiene una pata extrema que se extiende linealmente con una hélice de deslizamiento de hilo montada ajustadamente sobre ella extendiéndose dicha pata extrema y dicha hélice de deslizamiento a través de dicho conductor de alimentación y estando rígidamente conectadas con él, disminuyendo dicha hélice de deslizamiento progresiva y uniformemente en flexibilidad lateral hacia afuera en dirección a dicho conductor.

30

3 0 8 8 5 7



2º. - Un dispositivo de lámpara eléctrica que comprende la combinación de un conductor de alimentación, y un filamento que tiene una pata extrema que se extiende linealmente con una hélice de deslizamiento de hilo montada ajustadamente sobre ella, extendiéndose dicha hélice de deslizamiento y dicha pata extrema a través de dicho conductor de alimentación y estando rígidamente conectadas con él, aumentando dicha hélice de deslizamiento progresiva y uniformemente en paso de hélice hacia afuera en dirección a dicho conductor.

10 3º. - Un dispositivo de lámpara eléctrica según la reivindicación 2, en el que dicho conductor de alimentación y dicha hélice de deslizamiento están mecánicamente sujetos a dicho conductor de alimentación.

15 4º. - Un dispositivo de lámpara eléctrica según la reivindicación 2, en el que dicho conductor de alimentación y dicha hélice de deslizamiento están soldados a dicho conductor de alimentación.

20 5º. - Un dispositivo de lámpara eléctrica según la reivindicación 2, en el que dicha parte de pata extrema del filamento que se extiende linealmente está en forma de una sección de hilo sustancialmente recta.

25 6º. - Un dispositivo de lámpara eléctrica según la reivindicación 2, en el que dicha parte de pata extrema del filamento que se extiende linealmente está en forma de una hélice de hilo enrollada en dirección inversa a la de dicha hélice de deslizamiento.

7º. - Un dispositivo de lámpara eléctrica.

3 0 8 8 5 7



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.

Esta Memoria consta de trece hojas escritas a máquina -
por una sola de sus caras.

Madrid,

2 FEB. 1965

P.A.

Alberto de Eizaburu
por Poder

2 FEB 1968

308857

Fig. 1.

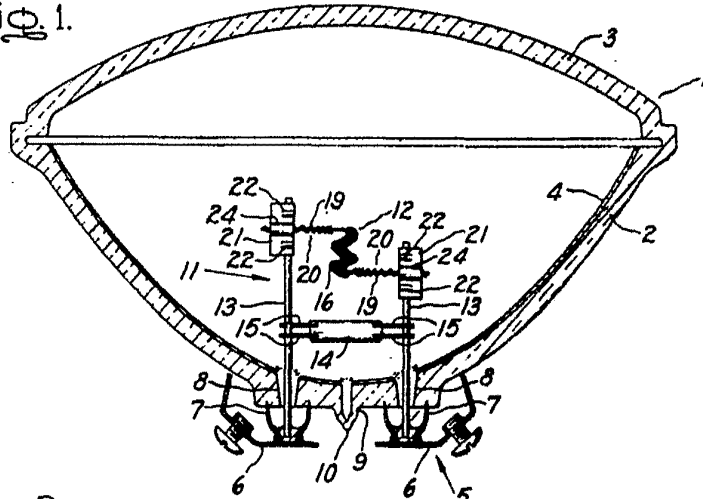


Fig. 2.

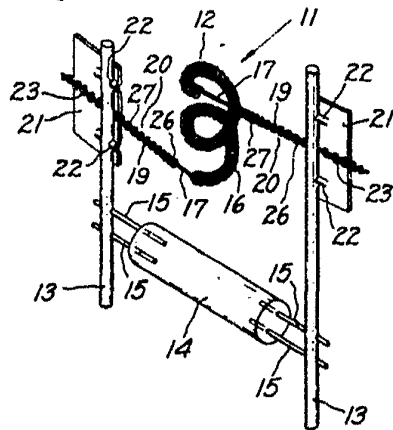


Fig. 4.

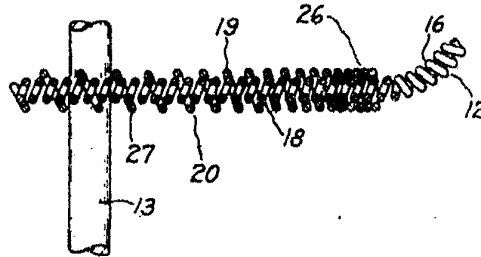
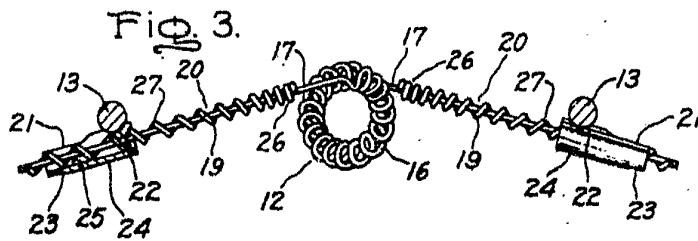


Fig. 3.



Alberto de Elzabur
Por Poder