

El presente Modelo de Utilidad se refiere a una lámpara incandescente que comprende un bulbo de vidrio interior rodeando al filamento y un bulbo de vidrio exterior rodeando al bulbo interior con un espacio entre los dos bulbos.

5. Una lámpara de éste tipo se describe en DE-OS2255480 como lámpara de incandescente con "dique térmico". El bulbo interior de ésta lámpara se rellena con un gas raro, mientras que el espacio intermedio entre los dos bulbos contiene sólo

10. en éste espacio intermedio sólo tenga lugar una pérdida moderada de calor o ninguna pérdida por convección. La temperatura en el interior de la cámara interna se debe mantener, no obstante, relativamente baja, puesto que el bulbo de vidrio de pared delgada no puede resistir un fuerte incremento de

15. temperatura, sobre todo a causa de la dilatación del gas raro unido al incremento de temperatura.

Por la revista "La Recherche" (Nº 97, Febrero 1.979 página 198), se sabe que se recubre la pared interior de una lámpara incandescente de cámara única con una capa reflectante, que refleja la radiación infrarroja pero permite el paso

20. de la luz visible.

No obstante, este concepto es motivo de objeción porque se producen grandes pérdidas térmicas por convección, puesto que la pared exterior del bulbo único está en contacto directo con el aire ambiente.

25.

La presente invención tiene por objeto proporcionar una lámpara incandescente que tiene por lo menos dos bulbos de vidrio comprendidos dentro del otro y por los que se obtiene una eficacia luminosa óptima, reduciendo al mínimo las pérdidas por convección y radiación.

30.

5. Con éste fin, la lámpara según la invención se caracteriza porque el bulbo interior, que suele contener una mezcla normal de gas raro y nitrógeno, se hace en forma de bulbo de cristal de cuarzo termoisolante de pared delgada que actúa como medio de almacenamiento y reflexión de calor y que rodea íntimamente al filamento en un espacio interno.

10. La ventaja decisiva de la lámpara incandescente según la invención radica en el hecho de que las pérdidas de energía por radiación y convección térmica se eliminan en grado notable, puesto que el bulbo de vidrio de pared delgada puede resistir una presión interna elevada y absorbe y refleja una parte sustancial de la radiación térmica, por lo que se puede mantener una temperatura muy elevada dentro de ésta cámara interior del bulbo interior, dando lugar a una eficacia luminosa óptima.

15. En la modalidad de la invención, es también ventajoso conectar el espacio interior del bulbo interior al espacio intermedio entre los dos bulbos a través de por lo menos una abertura estrecha, en particular varias aberturas, que sirven para la finalidad de compensar presiones, por lo que, en éste caso, la temperatura y, por lo tanto, la presión dentro de la cámara interior puedan aumentar adicionalmente. Con un canal estrecho de conexión se puede conseguir un equilibrio de presión sin hacer que la temperatura en el espacio intermedio alcance la temperatura del espacio interior. También se puede dotar a la lámpara con tres o más bulbos con el fin de aumentar el efecto aislante y/o reducir las diferencias de presión en ambos lados de cada pared del bulbo.

20.
25.
30. La eficacia puede mejorarse aún más dotando a la pared del recinto interior con un refuerzo, principalmente de hilos de tungsteno, o de otro material que puede resistir temperaturas

elevadas, puesto que en éste caso el material del bulbo interior se puede elevar a una temperatura que lo haga pastoso, sin riesgo de colapso, debido a que su estabilidad esté asegurada por el refuerzo a modo de corsé.

5. También se puede aumentar la eficacia de la lámpara según la invención, gracias a una o varias de las feses siguientes:

10. 1.- Construir la pared del bulbo interior en una lámina o forma de mica empleando por lo menos dos sustancias transparentes que tengan un índice diferente de refracción como cuarzo y/o vidrio normal o/y aire, o formando la pared de fibras de vidrio de cuarzo.

15. 2.- Llenar un espacio exterior intermedio del bulbo de vidrio interior con un gas de absorción de rayos infrarrojos como CO_2 , H_2O y/o una mezcla de los mismos, o añadiendo partículas al material del bulbo que pueden reflejar y/o absorber la radiación infrarroja.

20. 3.- El bulbo de vidrio interior se puede hacer de vidrio celular que, según se sabe, tiene propiedades similares muy buenas, en particular el vidrio celular puede contener inclusiones de un gas de absorción de radiación térmica, como CO_2 .

25. 4.- Recubrir la cara interior y/o exterior del bulbo interior con una o varias capas de filtro que pueden reflejar la radiación infrarroja; y

5.- Emplear un filamento compuesto especial que comprende por lo menos un filamento de tungsteno grueso o similar, rodeado por lo menos por un filamento más delgado devanado en espiral.

30. Otro objeto de la invención es una lámpara incandes-

cente de halogeno perfeccionada que se puede fabricar mucho más barata que las lámparas de halogeno tradicionales.

La figura adjunta ilustra, a título de ejemplo, una lámpara de halógeno según la invención.

5. La figura ilustra una lámpara incandescente de halógeno que comprende un bulbo o capsula de cristal de cuarzo esférica, prefabricada, interior 40, rodeando el filamento 50 en el espacio interior 43 y con dos aberturas pequeñas diametralmente opuestas 51, y un bulbo exterior 42 formado de vidrio normal o vidrio de plomo y fijado sobre el casquillo de la lámpara 41. El filamento 50 tiene devanadas partes extremas 50' con un diámetro correspondiente al diámetro de las aberturas 51 y recorriendo las aberturas 51 donde se mantienen, sosteniendo de éste modo el filamento 50 en posición centrada dentro del bulbo interior 40. Los conductores 45 y 46 conectados a las extremidades del filamento 50 y formados por hilos suficientemente rígidos, sostienen el bulbo interior 40 y atraviesan, como es normal, la base de vidrio y el casquillo de la lámpara 41, donde se conectan al contacto de rosca 47 y el contacto central 48, respectivamente.

10. El empleo de una capsula de cristal de cuarzo interior, prefabricada, simple, puede tener un diámetro de v.g., 8-25 mm y un espesor de pared de aproximadamente 1 a 3 mm, y un bulbo de vidrio normal exterior hace posible el ensamblar primero el bulbo interior 40 con el filamento 50 simplemente introduciéndolo a través de una abertura 51, de modo que adopte su posición centrada, para soldar entonces las extremidades del filamento 50 a los conductores 45,46 y finalmente forman el bulbo de vidrio normal exterior 42 y unirlo al casquillo 41; estas etapas finales se llevan a cabo a la temperatura de fusión del
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.

5. vidrio normal empleando máquinas automáticas de fabricación de lámparas, refiriéndose el espacio interior 43 y el espacio 44 entre el bulbo interior y el bulbo exterior por las aberturas 51 simultáneamente y llenándose entonces con una mezcla de gas halógeno a través del punto de aspiración 52 y su abertura interior 53, cerrándose el punto de aspiración después por soldadura. En el curso de su utilización, las aberturas pequeñas 51 del bulbo interior 40 podrían quedar obstruidas por el vidrio precisamente fundido, pero esto no ejerce influencia alguna en el buen comportamiento de la lámpara.

10. Una lámpara de halógeno según la invención se puede fabricar mucho más barata que una lámpara de halógeno tradicional, porque no hay necesidad de trabajar a temperaturas elevadas cuando se funde el cristal de cuarzo el que se ha de dar forma. El bulbo de cristal de cuarzo interior que se calienta durante el funcionamiento a la temperatura elevada de por lo menos 250°C necesaria para el ciclo halógeno, hace posible crear en el interior de una lámpara barata de otro modo normal la condición para la función de lámpara de halógeno con su elevada intensidad. Hasta ahora, las lámparas de halógeno se han utilizado solamente para fines especiales debido a sus elevados precios. Como la cápsula de cristal de cuarzo interior según la invención, que puede tener también la forma de un cilindro hueco pequeño u otra forma simple, se puede fabricar muy barata, una lámpara de halógeno según la invención no cuesta mucho más que una lámpara tradicional, y por lo tanto, ofrece por primera vez la posibilidad de uso general, en particular en el hogar, por lo que se pueden fabricar lámparas de cualquier potencia, v.g., con 10 W, 20 W, 60 W, 100 W, 200 W y así sucesivamente.

Además, la forma simétrica regular del bulbo de cristal de cuarzo interior ofrece la ventaja adicional de crear una configuración óptica buena para una distribución y emisión de luz óptima perfectamente definida, como es esencial para los faros de automóviles, y reflejar la radiación de calor perfectamente al filamento. Las lámparas de halógeno tradicionales con su forma irregular no ofrecen estas características importantes.

5.

En la figura, el bulbo interior podría fijarse también sobre un soporte de vidrio interior o una pequeña verilla como se sabe.

10.

También es conveniente hacer por lo menos uno de los bulbos, preferiblemente el bulbo interior, de vidrio celular, bien vidrio celular de células gruesas o vidrio opal celular microscópicamente fino; dicho vidrio celular podría contener preferiblemente inclusiones de una sustancia cuya absorción de radiación infrarroja como gas dióxido de carbono y/o vapor de agua.

15.

El material de por lo menos uno de los bulbos puede contener también sustancias con partículas que puedan absorber y/o reflejar la radiación infrarroja.

20.

Los resultados de emplear dos, tres o más bulbos, no son solamente un mejor aislamiento térmico como se ha descrito, sino también una disminución de las diferencias de presión y temperatura en ambos lados de la pared del bulbo correspondiente, dependiendo de la cantidad de energía convertida. Además con el fin de cumplir siempre las condiciones óptimas de funcionamiento, cada espacio intermedio entre bulbos se puede vaciar o llenar con gas.

25.

En general, el espesor de pared del bulbo interior de-

30.

be ser, de aproximadamente 1 mm y puede alcanzar aproximadamente 6 mm, o en casos especiales aún más. La distancia entre los medios de filamento y el bulbo interior deberá ser lo menos posible y puede tener en general valores comprendidos aproximadamente entre 1 mm (en pequeñas lámparas de halógeno) y aproximadamente 10 mm, dependiendo del tamaño y potencia de la lámpara, del material, estructura y espesor del bulbo interior, del relleno de gas y de la temperatura del calentamiento admisible o deseable. En cualquier caso el espesor de pared del bulbo interior y su distancia desde el filamento deben cumplir la condición de que en las elevadas temperaturas reinantes en la cara interior del bulbo interior, se conserve la estabilidad y mecánica del material del bulbo y que no se produzca evaporación práctica alguna de éste material.

5.

10.

15.

Cada lámpara según el invento puede funcionar como una lámpara de halógeno en el supuesto de que la temperatura en la cara interior del bulbo interior alcance la temperatura mínima necesaria para el ciclo halógeno.

20.

Con relación a su forma, la lámpara, según la invención no se limita a la modalidad ilustrada, sino que puede tener cualquier otra forma, en particular la forma moderna de las lámparas de halógeno conocidas.

25.

Describe suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental.

REIVINDICACIONES

5. 1.- Lámpara incandescente, caracterizada porque comprende un bulbo de vidrio interior que define y limita un espacio pequeño interior que contiene el dispositivo de filamento, y por lo menos un bulbo de vidrio exterior separado del bulbo interior y rodeándolo y definiendo por lo menos un espacio intermedio, construyendo el bulbo de vidrio interior en forma de un bulbo de cristal de cuarzo de pared delgada que actúa como medio de almacenamiento térmico y de reflexión de la radiación térmica y rodeando íntimamente al dispositivo de filamento; y porque la lámpara llena de halógeno comprende un bulbo de cristal de cuarzo interior de forma simple, preferiblemente una cápsula esférica o cilíndrica hueca provista de aberturas opuestas y soportada solamente por los hilos conductores o por medio de montaje, introduciéndose el filamento a través de una de las citadas aberturas con sus secciones extremas sostenidas sobre las aberturas de modo que el filamento quede perfectamente centrado dentro del bulbo interior, haciéndose el bulbo de vidrio exterior de un vidrio normal y fijándose el casquillo de la lámpara.

10.

15.

20.

2.- Lámpara según la reivindicación 1, caracterizada porque la pared de bulbo interior está provista de un refuerzo, tal como de hilos o alambres de tungsteno.

25. 3.- Lámpara según cualquiera de las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizada porque la pared de por lo menos uno de los bulbos de vidrio, preferiblemente el bulbo interior, es de una estructura laminada o a modo de mica consistente por lo menos en dos sustancias transparentes o traslúcidas, que tiene índices diferentes de refracción, tal como vidrio normal, cristal

30.

de cuero y/o aire.

5 4.- Lámpara según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizada porque la pared de por lo menos un bulbo de vidrio, preferiblemente el bulbo interior, consiste en fibras de vidrio.

10. 5.- Lámpara según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizada porque la pared de por lo menos un bulbo de vidrio, preferiblemente el bulbo interior, se hace de vidrio celular, bien vidrio de células gruesas o vidrio opal celular microscópicamente fino, y que contiene preferiblemente inclusiones de una sustancia de absorción infrarroja como gas dióxido de carbono y/o vapor de agua.

15. 6.- Lámpara según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizada porque la pared de por lo menos uno de los bulbos de vidrio, preferiblemente el bulbo interior contiene, en la masa, sustancias o partículas capaces de absorber o reflejar la radiación infrarroja.

20. 7.- Lámpara según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizada porque la cara interior y/o exterior de la pared de por lo menos un bulbo de vidrio, preferiblemente el bulbo interior, está provisto por lo menos de una capa de filtro capaz de reflejar la radiación térmica.

25. 8.- Lámpara según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizada porque la cara interior de la pared del bulbo interior se constituye de modo que su área de superficie sumente, tal como, por una forma irregular o ondulada.

30. 9.- Lámpara según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizada porque el dispositivo de filamentos comprende por lo menos un filamento grueso interior rodeado

por lo menos por un filamento exterior más grueso.

5. 10.- Lámpara según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizada porque la pared del bulbo interior y/o eventualmente la pared de un bulbo de vidrio intermedio está provista por lo menos inicialmente de un conducto estrecho para equilibrar la presión en ambos lados de la pared del bulbo correspondiente.

10. 11.- Lámpara según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque prevalece un elevado vacío por lo menos en uno de los espacios intermedios rodeados por un bulbo de vidrio fuera del bulbo de vidrio interior.

12.- Lámpara incandescente, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria, y en los dibujos adjuntos.

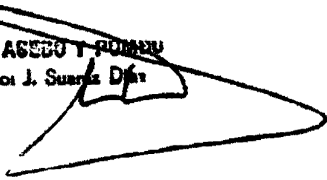
15. Este Memoria consta de diez hojas, escritas a máquina por una sola cara.

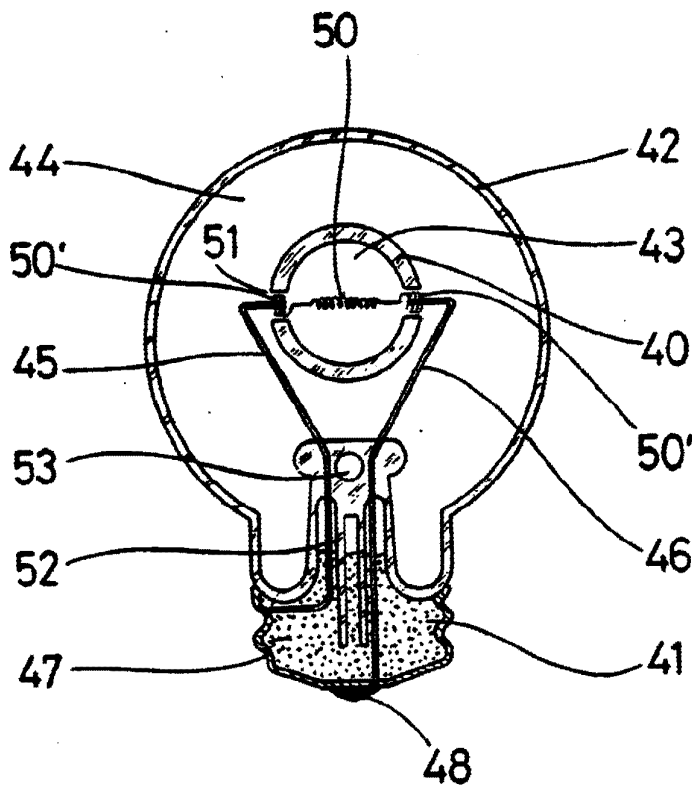
Madrid,

18 ENE 1961

Heinz SOVILLA

A. M. GÓMEZ ASEDO Y COMPA
S. A. Firmado: J. Suárez Díaz





10 ENE 1901

Madrid

J. M. GÓMEZ ACEBO Y PARRA
C. E. Firmado: J. Gómez Acebo

ESCALA VARIABLE.