

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 075 410**

21 Número de solicitud: U 201130791

51 Int. Cl.:  
**F21S 4/00** (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación: **21.07.2011**

43 Fecha de publicación de la solicitud: **06.10.2011**

71 Solicitante/s: **Víctor Oller Pardos**  
**Urbanización Torremirona**  
**Casa Sauce "D"**  
**17744 Navata, Girona, ES**

72 Inventor/es: **Oller Pardos, Víctor**

74 Agente: **Isern Jara, Jorge**

54 Título: **Dispositivo de iluminación.**

ES 1 075 410 U

## DESCRIPCIÓN

Dispositivo de iluminación.

### Objeto de la invención

La presente solicitud de Modelo de Utilidad tiene por objeto el registro de un dispositivo de iluminación que incorpora notables innovaciones y ventajas.

Más concretamente, la invención se refiere a un dispositivo de iluminación con LEDs que se puede ubicar en un emplazamiento previsto para tubos fluorescentes.

### Antecedentes de la invención

Actualmente es plenamente conocida la aplicación de la tecnología LED en dispositivos de iluminación debido a las ventajas que aportan en cuanto a duración, eficiencia, robustez, seguridad y calidad cromática de la luz.

Es por ello que hoy en día se está procediendo a la sustitución paulatina de los dispositivos tradicionales por otros basados en la tecnología LED, para beneficiarse de las citadas ventajas.

Un caso especial lo constituyen los tubos fluorescentes tradicionales, los cuales como es sabido requieren de unos emplazamientos adecuados. Cuando el usuario quiera implantar dispositivos con LEDs se veía obligado a sustituir el conjunto del soporte y del tubo fluorescente.

Para ello se han ideado una serie de dispositivos compatibles con los soportes actuales para tubos fluorescentes, que incorporan LEDs. Sin embargo, los dispositivos compatibles conocidos presentan un pobre aprovechamiento de las ventajas que aportan los LEDs, esencialmente porque no se dispone de una forma geométrica o características técnicas idóneas para distribuir el haz de luz generado.

Otro de los inconvenientes que presentan los dispositivos compatibles, es que no permiten una emisión de luz con forma elipsoidal, ya que los extremos libres del tubo no pueden emitir luz.

Finalmente un inconveniente no menos importante, lo constituye el hecho de que los dispositivos compatibles no están pensados para ser modificados e incorporar los últimos avances que se vayan produciendo en el campo de los LEDs.

### Descripción de la invención

La presente invención se ha desarrollado con el fin de proporcionar un dispositivo de iluminación que resuelva los inconvenientes anteriormente mencionados, aportando, además, otras ventajas adicionales que serán evidentes a partir de la descripción que se acompaña a continuación.

En la presente solicitud se entenderá por material conductor aquel material que presenta una elevada conductividad térmica.

Es por lo tanto un objeto de la presente invención proporcionar un dispositivo de iluminación que comprende un elemento base, una pluralidad de LEDs y un elemento cobertor complementario y vinculado a dicho elemento base, presentando tanto el elemento base como el elemento cobertor una sección transversal sensiblemente semicircular, tal que se define un cuerpo cilíndrico que se caracteriza por el hecho de que dicha pluralidad de LEDs está dispuesta sobre un elemento de soporte longitudinal asociado a la cara interior del elemento base mediante un elemento de unión longitudinal, en el que dicho elemento de unión comprende una porción laminar dispuesta sobre el eje de simetría de la sección transversal del elemento ba-

se, estando dotada dicha porción laminar de aberturas laterales a modo de arcos a la altura de cada uno de dicha pluralidad de LEDs. Presentando dicho elemento base en su cara interior, dos rebajes cóncavos a lo largo de toda su longitud, tal que cada uno de dicha pluralidad de LEDs está orientado hacia dicha cara interior, de modo que el haz de luz procedente de cada LED refleja en dichos rebajes cóncavos antes de salir del dispositivo de iluminación, estando provisto al menos un LED en cada uno de los extremos libres del elemento base y estando dotado dicho elemento base de unos medios de disipación del calor.

Gracias a estas características, se obtiene un dispositivo de iluminación de tecnología LED compatible con soportes para tubos fluorescentes, que presenta una óptima distribución de la luz emitida debido a una ventajosa forma geométrica. Además se consigue una emisión de luz elipsoidal, es decir el dispositivo de iluminación objeto de la presente invención puede emitir luz por los cuatro costados.

De forma ventajosa, la cara interior del elemento base, el elemento de unión y el elemento de soporte presentan un tratamiento superficial con nanocristales.

Por su parte la pluralidad de LEDs está vinculada a una placa de circuito impreso liberable respecto a dicho elemento de soporte, y adicionalmente se ha previsto una película de un material conductor térmico entre la placa de circuito impreso y el elemento de soporte.

En una realización preferida de la invención el elemento base, el elemento de unión y el elemento de soporte están realizados en aluminio, y forman parte de una única pieza.

Dicha placa de circuito está conectada a una unidad transformadora para el suministro eléctrico, estando situado dicha unidad transformadora en alguno de los extremos libres del elemento base.

De acuerdo con un aspecto de la invención dicho elemento cobertor está hecho de un material plástico transparente, y se define un encaje a presión entre el elemento cobertor y el elemento base.

De forma preferida dichos medios de disipación del calor comprenden una pluralidad de hendiduras longitudinales a modo de aletas en la cara exterior de dicho elemento base.

Otras características y ventajas del dispositivo de iluminación objeto de la presente invención resultarán evidentes a partir de la descripción de una realización preferida, pero no exclusiva, que se ilustra a modo de ejemplo no limitativo en los dibujos que se acompañan, en los cuales.

### Breve descripción de los dibujos

Figura 1.- Es una vista en perspectiva de un tramo de un dispositivo de iluminación según la invención;

Figura 2.- Es una vista en sección transversal del tramo de la figura 1; y

Figura 3.- Es una vista en perspectiva desde debajo de un tramo de un elemento base del dispositivo de iluminación según la invención.

### Descripción de una realización preferente

Tal como se muestra en la figura adjunta se describe a continuación una realización preferente pero no exclusiva de un dispositivo de iluminación, indicado de forma general con la referencia 1, de acuerdo con la invención.

En la figura 1, se ilustra un dispositivo de iluminación 1 en el que se puede ver un elemento base 2,

una pluralidad de LEDs 10 y un elemento cobertor 3 complementario y vinculado a dicho elemento base 2, definiéndose un encaje a presión entre el elemento cobertor 3 y el elemento base 2. Se puede ver que tanto el elemento base 2 como el elemento cobertor 3 presentan una sección transversal sensiblemente semicircular, definiendo un cuerpo cilíndrico similar a los tubos fluorescentes convencionales. De forma ventajosa el elemento cobertor 3 está hecho de un material plástico transparente, pudiéndose elegir cualquiera disponible en el mercado.

Dicha pluralidad de LEDs 10 está dispuesta sobre un elemento de soporte 4 longitudinal asociado a la cara interior del elemento base 2 mediante un elemento de unión 5 longitudinal, dicho elemento de unión 5 comprende una porción laminar dispuesta sobre el eje de simetría de la sección transversal del elemento base 2; preferentemente el elemento base 2, el elemento de unión 5 y el elemento de soporte 4 se ha previsto que formen parte de una única pieza.

Continuando con la figura 2, se puede ver que dicho elemento base 2 en su cara interior, tiene dos rebajes cóncavos 7 a lo largo de toda su longitud, tal que cada uno de dicha pluralidad de LEDs 10 está orientado hacia dicha cara interior, de modo que el haz de luz procedente de cada LED refleja en dichos rebajes cóncavos 7 antes de salir del dispositivo de iluminación 1. Se presenta una óptima distribución de la luz emitida debido a su ventajosa forma geométrica. Debe entenderse que en función de las necesidades particulares, será posible variar el perfil de dichos rebajes cóncavos 7 para ajustar la mayor superficie de iluminación.

Dicha porción laminar está provista de aberturas laterales 6 a modo de arcos a la altura de cada uno de dicha pluralidad de LEDs 10, como puede apreciarse con más detalle en la figura 3. Dichas aberturas laterales 6 consiguen que no haya ninguna interferencia para la luz emitida por la pluralidad de LEDs 10 hacia la cara interior del elemento base 2.

En la realización preferente está previsto al menos un LED (no representado) en cada uno de los extremos libres del elemento base 2, consiguiendo de esta forma una zona iluminada de planta elipsoidal sin ángulos muertos.

Se ha previsto que tanto el elemento base 2, el elemento de unión 5 y el elemento de soporte 4 estén realizados en aluminio, aunque será evidente para

el experto en la materia que se pueden emplear otros materiales de similares características. Además para aumentar la reflexión del conjunto, en una realización preferente de la invención la cara interior del elemento base 2, el elemento de unión 5 y el elemento de soporte 4 presentan un tratamiento superficial con nanocrisales. Este tratamiento consigue que la reflexión de la luz emitida por la pluralidad de LEDs 10, pase del 92,80% del aluminio sin tratamiento a un 99,98%.

En la figura 1 se puede ver que de forma ventajosa la pluralidad de LEDs 10 está vinculada a una placa de circuito impreso 8 liberable respecto a dicho elemento de soporte 4. Así será posible actualizar fácilmente el dispositivo de iluminación 1 con los últimos desarrollos en el campo de los LEDs, ya que sólo se tendrá que sustituir dicha placa de circuito impreso 8 por otra más evolucionada.

Para disipar el calor generado durante el funcionamiento del dispositivo de iluminación 1, dicho elemento base 2 está dotado de una pluralidad de hendiduras 9 longitudinales a modo de aletas en la cara exterior de dicho elemento base 2. Además, se ha previsto una película de un material conductor térmico entre la placa de circuito impreso 8 y el elemento de soporte 4, de manera que el calor generado en dicha placa de circuito impreso 8, se transmite por conducción al elemento de soporte 4, al elemento de unión 5 y finalmente al elemento base 2, en donde se disipa gracias a las hendiduras 9.

Aunque no se ha ilustrado en las figuras adjuntas, la placa de circuito impreso 8 está conectada a una unidad transformadora para el suministro eléctrico, estando situado dicha unidad transformadora en alguno de los extremos libres del elemento base 2, y presentando un par de pastillas de conexión convencionales en cada uno de dichos extremos libres. De esta manera, el usuario podrá instalar el presente dispositivo de iluminación 1 en el alojamiento de los tubos fluorescentes convencionales.

Los detalles, las formas, las dimensiones y demás elementos accesorios, así como los materiales empleados en la fabricación del dispositivo de iluminación de la invención podrán ser convenientemente sustituidos por otros que sean técnicamente equivalentes y no se aparten de la esencialidad de la invención ni del ámbito definido por las reivindicaciones que se incluyen a continuación.

## REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de iluminación que comprende un elemento base, una pluralidad de LEDs y un elemento cobertor complementario y vinculado a dicho elemento base, presentando tanto el elemento base como el elemento cobertor una sección transversal sensiblemente semicircular, tal que se define un cuerpo cilíndrico **caracterizado** por el hecho de que

dicha pluralidad de LEDs está dispuesta sobre un elemento de soporte longitudinal asociado a la cara interior del elemento base mediante un elemento de unión longitudinal,

en el que dicho elemento de unión comprende una porción laminar dispuesta sobre el eje de simetría de la sección transversal del elemento base, estando dotada dicha porción laminar de aberturas laterales a modo de arcos a la altura de cada uno de dicha pluralidad de LEDs,

presentando dicho elemento base en su cara interior, dos rebajes cóncavos a lo largo de toda su longitud, tal que cada uno de dicha pluralidad de LEDs está orientado hacia dicha cara interior, de modo que el haz de luz procedente de cada LED refleja en dichos rebajes cóncavos antes de salir del dispositivo de iluminación,

estando provisto al menos un LED en cada uno de los extremos libres del elemento base,

estando dotado dicho elemento base de unos medios de disipación del calor.

2. Dispositivo de iluminación según la reivindicación 1, **caracterizado** por el hecho de que la cara interior del elemento base, el elemento de unión y el elemento de soporte presentan un tratamiento superficial con nanocristales.

3. Dispositivo de iluminación según la reivindicación 1, **caracterizado** por el hecho de que la pluralidad de LEDs está vinculada a una placa de circuito impreso liberable respecto a dicho elemento de soporte.

4. Dispositivo de iluminación según las reivindicaciones 1 y 3, **caracterizado** por el hecho de que se ha previsto una película de un material conductor térmico entre la placa de circuito impreso y el elemento de soporte.

5. Dispositivo de iluminación según la reivindicación 1, **caracterizado** por el hecho de que el elemento base, el elemento de unión y el elemento de soporte están realizados en aluminio.

6. Dispositivo de iluminación según la reivindicación 1, **caracterizado** por el hecho de que el elemento base, el elemento de unión y el elemento de soporte forman parte de una única pieza.

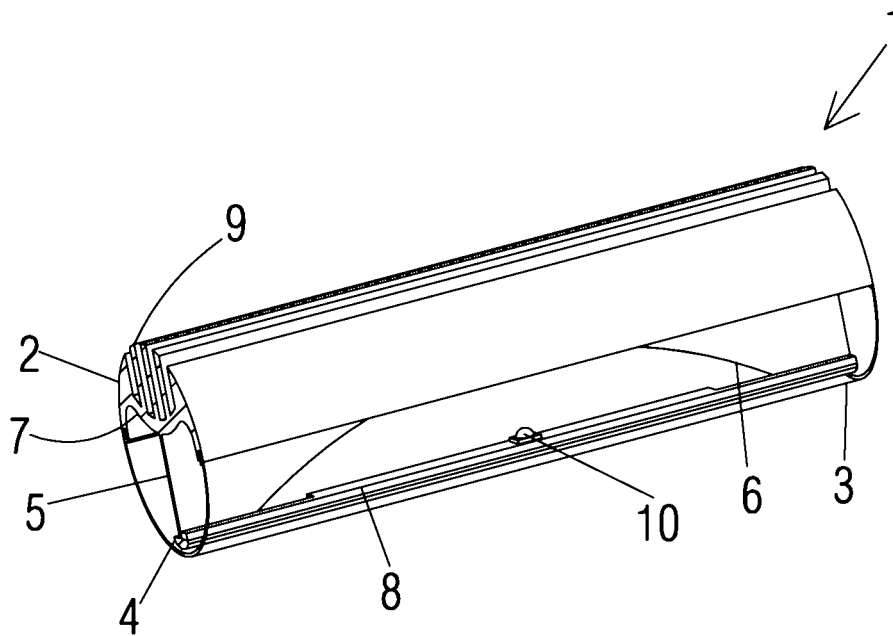
7. Dispositivo de iluminación según la reivindicación 1, **caracterizado** por el hecho de que la placa de circuito impreso está conectada a una unidad transformadora para el suministro eléctrico, estando situado dicha unidad transformadora en alguno de los extremos libres del elemento base.

8. Dispositivo de iluminación según la reivindicación 1, **caracterizado** por el hecho de que dicho elemento cobertor está hecho de un material plástico transparente.

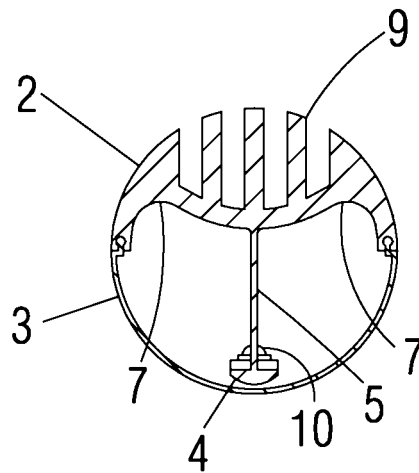
9. Dispositivo de iluminación según la reivindicación 1, **caracterizado** por el hecho de que se define un encaje a presión entre el elemento cobertor y el elemento base.

10. Dispositivo de iluminación según la reivindicación 1, **caracterizado** por el hecho de que dichos medios de disipación del calor comprenden una pluralidad de hendiduras longitudinales a modo de aletas en la cara exterior de dicho elemento base.

*FIG. 1*



*FIG. 2*



*FIG.3*

