

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 399 892**

21 Número de solicitud: 201131511

51 Int. Cl.:

H04N 1/00 (2006.01)

H01R 33/00 (2006.01)

F21S 8/00 (2006.01)

12

PATENTE DE INVENCION

B1

22 Fecha de presentación:

20.09.2011

43 Fecha de publicación de la solicitud:

04.04.2013

Fecha de modificación de las reivindicaciones:

30.09.2013

Fecha de la concesión:

14.11.2013

45 Fecha de publicación de la concesión:

26.11.2013

73 Titular/es:

**INCONEL 2001, S.L. (100.0%)
GRUGLIASCO, Nº 10 - LOCAL 1
08210 BARBERA DEL VALLES (Barcelona) ES**

72 Inventor/es:

SUQUET FLORES, Jorge Juan

74 Agente/Representante:

MORGADES MANONELLES, Juan Antonio

54 Título: **DISPOSITIVO DE EMISIÓN Y DIRECCIONAMIENTO DE LUZ PARA LUMINARIAS.**

57 Resumen:

El dispositivo preconizado, se ha proyectado para direccionar la luz generada por los leds correspondientes desde el interior de la luminaria hacia el exterior cubriendo un tipo de iluminación en que la luz es direccionada desde el interior del difusor y sin mover ni la luminaria respecto de la columna o soporte, comprendiendo dicho soporte un difusor con sus tapas, unos módulos, cada uno de ellos puede tener uno o más brazos y cada brazo está unido a un porta LED's mediante un conector rotacional.

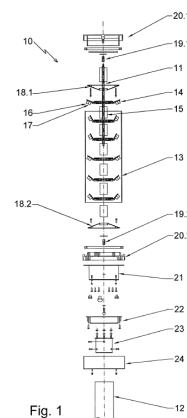


Fig. 1

ES 2 399 892 B1

DESCRIPCIÓN

Dispositivo de emision y direccionamiento de luz para luminarias

Objeto de la Invención:

5 La presente invención se refiere a un dispositivo de emisión de luz a base de lámparas led, la cual puede ser direccionada en los tres ejes "X", "Y" y "Z" de espacio de forma selectiva y que se aplica principalmente a luminarias de alumbrado público.

Estado de la técnica:

10 Existen en el mercado, y por tanto pueden considerarse como el estado de la técnica, luminarias de columna o poste para el alumbrado público mediante elementos lumínicos como medios de emisión de luz tal como lámparas incandescentes, lámparas de descarga o diodos emisores de luz (LED's), que alumbran las superficies correspondientes.

15 Actualmente las luminarias de columna más comunes utilizan un sistema convencional de roscado al portalámparas de una lámpara incandescente o una lámpara de descarga, habitualmente de vapor de mercurio o sodio a alta presión, incluyendo una o más de una de estas, habitualmente del mismo tipo, en el mismo o en diferentes difusores, consiguiendo una buena calidad en la iluminación, aunque generalmente con un bajo rendimiento eléctrico, alrededor del 20% para lámparas halógenas, y algo superior en el caso de utilizar las citadas lámparas de descarga.

20 Por otro lado, el uso de los LED's, con un menor consumo eléctrico que las lámparas anteriores, esta creciendo rápidamente en alumbrado publico, especialmente gracias al uso de circuitos planos en los que se insertan dichos LED's, y que se enfocan horizontalmente hacia el área de iluminación. Generalmente estos sistemas modifican la forma del foco lumínico mediante lentes, con un redimiendo lumínico alrededor del 80%. Más concretamente, en el caso de la luminarias del tipo columna, el posicionamiento de dichos LED's es más complejo al ser en vertical, debido a la relación entre el área de alumbrado máxima, y el deslumbramiento que puede ser producido por dichos LED's al intentar abarcar demasiada superficie. Adicionalmente existe un problema al intentar conseguir una uniformidad de alta calidad en la iluminación.

25 Por otro lado el sistema de conexión habitual de estos LED's a la fuente conmutada de alimentación, es mediante cableado o circuitos impresos, a veces flexibles, aumentando el tiempo de fabricación o encareciendo notablemente los costos del producto, especialmente mediante circuitos impresos flexibles.

30 De este modo las luminarias actuales de columna presenta o bien un bajo rendimiento eléctrico, o bien problemas en la calidad de la iluminación con carencias de uniformidad y de área de iluminación limitada por falta de medios de direccionamiento interiores a la luminaria, así como tiempos de fabricación elevados o costos elevados.

Finalidad de la Invención:

35 La finalidad de la invención consiste en poder disponer de una luminaria de columna para el alumbrado público, mediante LED's de forma que permitan un amplia área de iluminación uniforme, así como un gran ahorro energético y unas reducidas perdidas lumínicas.

Descripción de la Invención:

40 La presente invención se refiere a un dispositivo de emisión y direccionamiento de luz para luminaria situada en la parte superior de una columna, para el alumbrado público mediante LED's, en cuya parte superior comprende un difusor o contenedor transparente de sección circular, ligeramente superior al de la propia columna, a la cual se une por su parte inferior, mediante un sistema mecánico que soporta toda todo el difusor. Otras configuraciones del difusor no alteran el dispositivo de la presente invención.

45 El dispositivo comprende al menos un módulo al que se conecta al menos un LED, mediante el porta LED correspondiente, encentrándose el conjunto del dispositivo en el interior de dicho difusor. Estos módulos se hallan insertados entre separadores de sección circular superior a la del sistema mecánico, creando un hueco a través del que es conducido el cableado de alimentación de cada módulo, desde la fuente conmutada que acondiciona la tensión de red, a las necesidades propias de la luminaria.

50 Más concretamente, el módulo con LED presenta una forma geométrica con un orificio central pasante para su correcta inserción en el sistema mecánico. Adicionalmente este módulo presenta un conector rotacional a través del que se conecta el porta LED's al módulo correspondiente, y estos conectados en paralelo mediante cableado a dicha fuente de conmutación, permitiendo configurar mediante diferentes versiones un sistema de fijación, en el que el ángulo de inclinación de cada LED, con su respectivo porta LED, es independiente al resto de porta LED's, con una variación de la versión del sistema de fijación que permite diferentes ángulos de inclinación, que van desde los

10° hasta los 70° respecto al eje horizontal del módulo, con incrementos de 1°, en función de las necesidades de iluminación.

Otros detalles y características se irán poniendo de manifiesto durante el transcurso de la descripción que a continuación se da, en la que pone de manifiesto a título ilustrativo pero no limitativo un ejemplo de realización práctica de la invención, con el auxilio de la correspondientes figuras.

Sigue a continuación una relación de las distintas partes de la invención que se identifican en las figuras siguientes con el auxilio de los números siguientes; (10) luminaria, (11) eje, (12) columna, (13) difusor, (14) módulo de LED, (15) separadores, (16) porta LED's, (17) LED's, (18.1) embellecedor superior, (18.1) embellecedor inferior, (19.1) torreta superior, (19.2) torreta inferior, (20.1) tapa superior, (20.2) tapa inferior, (21) sistema de anclaje, (22) fuente conmutada, (23) soporte, (24) embellecedor, (25) conector rotacional.

Descripción de las figuras:

En la figura nº 1 se muestra de forma esquemática los principales componentes que forman una de las de las realizaciones preferidas del dispositivo para luminaria (10) incorporada a una columna (12).

En la figura nº 2 es una perspectiva en la que se muestra de forma esquemática las diferentes posiciones del dispositivo (10) respecto el eje (11) que puede tener el módulo (14), en una de las realizaciones preferidas.

En la figura nº 3 se muestra de forma esquemática la forma y diferentes ángulos que tiene las versiones de la estructura de fijación del módulo (14).

En la figura nº 4 es una vista frontal en alzado de la luminaria (10) montado en una columna (12).

La figura nº 5 es una sección por A-A' según figura nº 4.

La figura nº 6 es una sección por B-B' según figura nº 4.

Descripción de una de las realizaciones preferidas de la invención:

En una de las realizaciones preferidas de la invención, según muestra la figura nº 1, el dispositivo (10) presenta un difusor (13) preferentemente cilíndrico, aunque son posibles otras configuraciones, comprendido entre las tapas superior (20.1) e inferior (20.2) de dicha luminaria (10).

Contigua a esta tapa inferior (20.2) se encuentra el sistema de anclaje (21) que mediante el soporte (23) permite la inserción y fijación de dicho dispositivo (10), mediante tortillería o elementos mecánicos similares, de dicho difusor (13) en la columna (12) del dispositivo (10), quedando oculto este montaje por un embellecedor (24).

Dentro de dicho difusor (13) y mediante un sistema mecánico de sujeción y guiado, se encuentra los módulos (14) separados por sendos separadores (15). Más concretamente, este sistema mecánico de sujeción y guiado consta de un eje (11) de sección hexagonal con rosca en ambos extremos. Dicho eje (11) queda fijado por su extremo superior mediante una torreta superior (19.1) véase figura nº 1, que a su vez se fija con la tapa superior (20.1) que presenta una doble sección circular, entre la que se encaja el difusor (13). Este montaje queda oculto por un embellecedor superior (18.1), que a través de un orificio pasante permiten el paso del eje (11), en el que se insertan de modo ilustrativo pero no limitativo una combinación de seis módulo (14) seguidos de su correspondiente separador (15), quedando el último separador (15) en contacto con el embellecedor inferior (18.2), y a través de los orificio pasantes de este se une, mediante rosca, al eje (11) y a la torreta inferior (19.2), y esta a la tapa inferior (20.2), mediante la correspondiente tornillería.

Adicionalmente entre el sistema de anclaje (21) y el soporte (23) se encuentra la fuente conmutada (22) que es regulable y permite mediante cableado la alimentación de los módulos (14) conectados entre ellos en paralelo. Más concretamente, el cable se distribuye a cada uno de los módulos (14) a través de un hueco central formado por los separadores (15) respecto el eje (11), y permite la conexión y por tanto la alimentación eléctrica variable, según las necesidades o exigencias, de estos módulos (14).

Más concretamente, estos módulos (14) presentan una forma simétrica similar a un hexagrama, con un orificio hexagonal central, que permite el posicionamiento horizontal selectivo, en el eje (11), creando diferentes medios de enfoque direccionando a la luz, según muestra la figura nº 2. Adicionalmente los módulos (14) constan de vías de material conductor eléctrico que dirigen la electricidad hasta el conector rotacional (25), conectándolos en paralelo, y por tanto a los LED's (17), que se encuentra en cada extremo, por la cara inferior, de dicho módulo (14).

Este conector rotacional (25), tal como se muestra en las figuras nº 2 y 3, consta de al menos dos contactores que se insertan o reciben los contactores del conector rotacional (25) instalado en el porta LED's (16), sobre el que se inserta y conecta el LED (17). En la parte opuesta o superior del módulo (14) se coloca y fija, mediante medios mecánicos, una estructura de fijación, que bloquea con un ángulo predeterminado y configurable,

la unión realizada por el conector rotacional (25) entre el módulo (14) y el porta LED's (16). Esta estructura de fijación presenta una forma análoga a la que forman la parte de módulo (14) con el porta LED's (16), y presenta un ángulo de inclinación fijo entre ellos de 20°, respecto la línea horizontal del módulo (14) que se coloca más próximo a la tapa inferior (20.2), siendo este ángulo incrementado en 10° por cada módulo (14) que se inserte por encima, consiguiendo una gran uniformidad y área de iluminación.

5

Alternativamente, se pueden colocar estructuras de fijación de versiones con diferentes ángulos, tal y como muestra la figura nº 3, para cada LED (17) de cada módulo (14), permitiendo una gran libertad en el uso del dispositivo (10).

Más concretamente, el LED (17) está cubierto con una lente óptica de alto rendimiento alcanzando al menos 90% de efectividad.

10

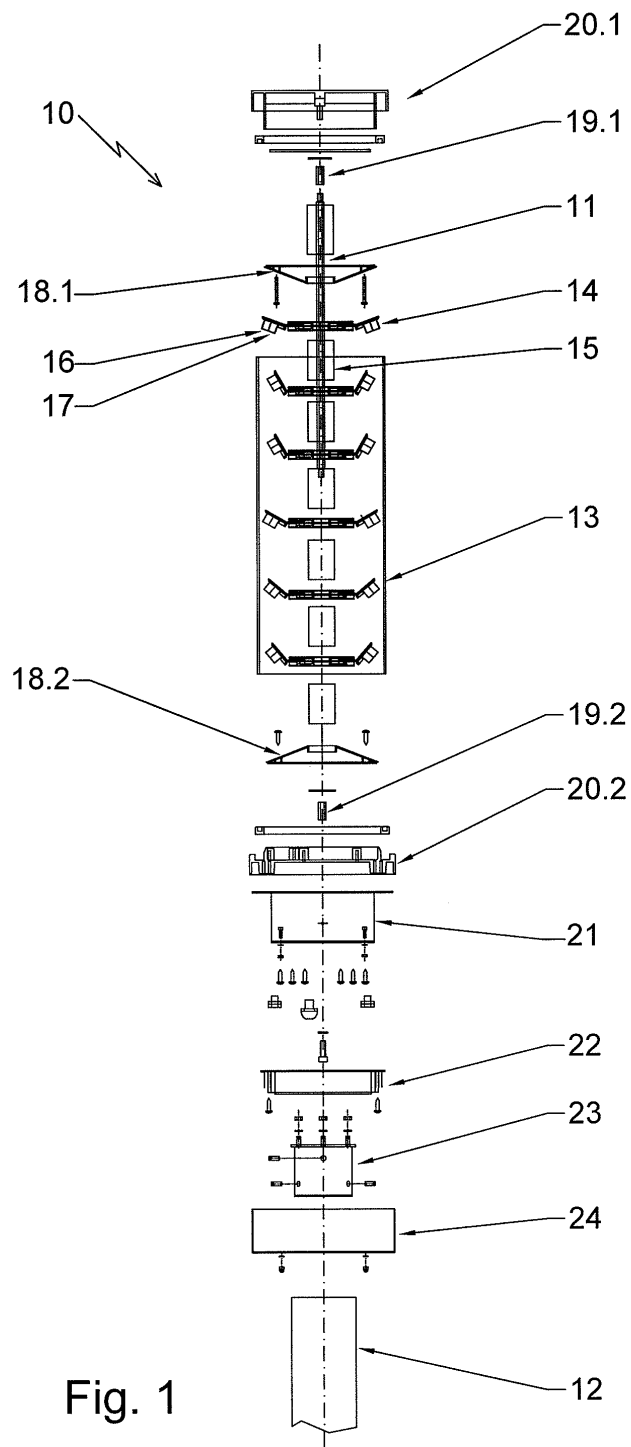
Opcionalmente dichos módulos (14) van recubiertos por embellecedores con forma análoga o no y podrán tener uno o más brazos, pudiendo estos brazos ocupar 180°, con lo cual la luz de los leds (17) se dirige hacia un lado de la luminaria (13) con lo cual los direccionamientos del dispositivo (10) dependen de la posición de los brazos de módulo (14) de la orientación de los porta LED's (17) y del posicionamiento del módulo (14) respecto del eje (11).

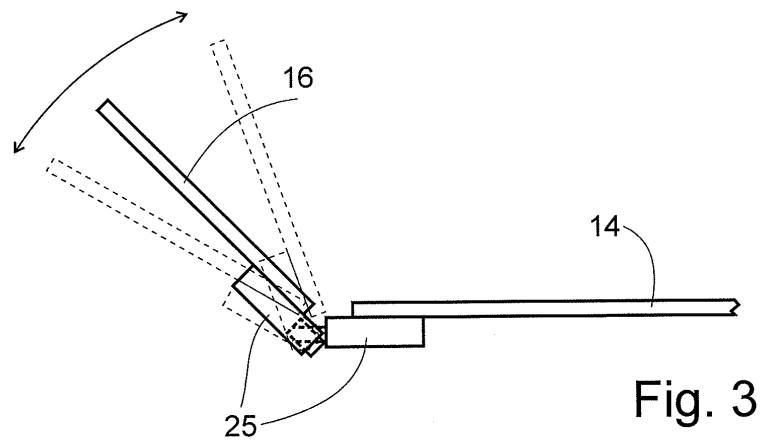
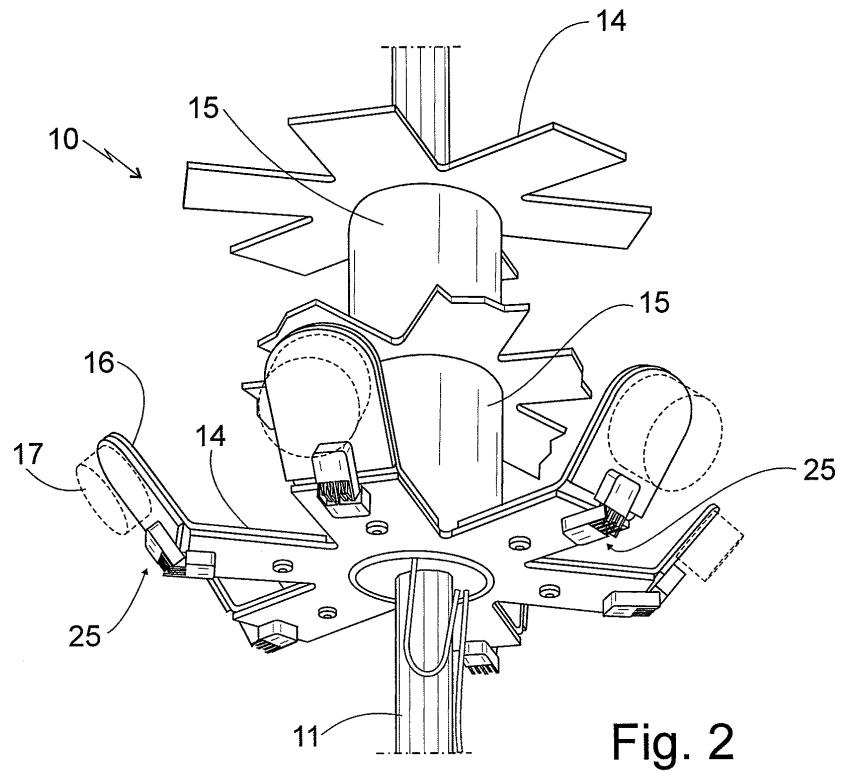
15

Descrita suficientemente la presente invención en correspondencia con las figuras anexas, fácil es comprender que podrán introducirse en la misma, cualesquiera modificaciones de detalle que estimen convenientes, siempre y cuando no alteren la esencia de la invención que queda resumida las siguientes reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

- 5 **1ª - “DISPOSITIVO DE EMISION Y DIRECCIONAMIENTO DE LUZ PARA LUMINARIAS”** de las del tipo columna que alumbran la vía pública mediante LED's como medio lumínico y que presenta varias coronas, estando dichos leds situados en las coronas el correspondiente difusor rodeando las coronas y leds, sobre una columna, **caracterizado** en que en el interior de un difusor (13) se incorporan al menos un módulo (14) con al menos un conector rotativo (25), al que se conecta un porta LED's (16) para la conexión de un LED (17) y que permite merced a una estructura de fijación, en combinación con un eje (11), dotar de un ángulo de inclinación del porta LED's (16) conectado al conector rotativo (25), respecto la horizontal configurable individualmente para cada LED (17), presentando esta estructura de fijación un ángulo de inclinación del porta LED's (16) de 20° respecto a la línea horizontal del módulo (14).
- 10 **2ª - “DISPOSITIVO DE EMISION Y DIRECCIONAMIENTO DE LUZ PARA LUMINARIAS”** según la 1ª reivindicación **caracterizado** en que los LED's (17) están encapsulados comprendiendo contactores eléctricos y en su parte frontal incluyen una lente óptica de alto rendimiento lumínico de al menos 90%.
- 15 **3ª - “DISPOSITIVO DE EMISION Y DIRECCIONAMIENTO DE LUZ PARA LUMINARIAS”** según la 1ª reivindicación, **caracterizado** en dichos LED's (17) reciben la electricidad de los módulos (14) a través del conector rotativo (25).
- 20 **4ª - “DISPOSITIVO DE EMISION Y DIRECCIONAMIENTO DE LUZ PARA LUMINARIAS”** según la 3ª reivindicación, **caracterizada** en que dicho conector rotativo (25) es alimentado a través de vías de alimentación eléctricas incluidas en el módulo (14)
- 25 **5ª - “DISPOSITIVO DE EMISION Y DIRECCIONAMIENTO DE LUZ PARA LUMINARIAS”** según la 4ª reivindicación, **caracterizada** que dicho módulo (14) recibe la alimentación de una fuente conmutada (23) regulable a través de la conexión de cableado instalado entre el eje (11) y los separadores (15).
- 30 **6ª - “DISPOSITIVO DE EMISION Y DIRECCIONAMIENTO DE LUZ PARA LUMINARIAS”** según la 5ª reivindicación, **caracterizada** que en caso de haber más de un módulo (14) o más de un LED (17) estos estarán conectados en paralelo entre ellos y con la fuente conmutada (23).
- 7ª - “DISPOSITIVO DE EMISION Y DIRECCIONAMIENTO DE LUZ PARA LUMINARIAS”** según la 1ª reivindicación **caracterizada** que en la estructura de fijación tiene versiones de ángulos varios que van desde los 10° hasta los 70° respecto la horizontal del módulo (14).
- 8ª - “DISPOSITIVO DE EMISION Y DIRECCIONAMIENTO DE LUZ PARA LUMINARIAS”** según la 1ª reivindicación, **caracterizada** en que el módulo (14) comprende uno o más brazos.
- 9ª - “DISPOSITIVO DE EMISION Y DIRECCIONAMIENTO DE LUZ PARA LUMINARIAS”** según las 1ª y 8ª reivindicaciones, **caracterizada** en que los módulos (14) presentan una forma simétrica similar a un hexagrama, habiéndose previsto en la parte central de (14) un orificio hexagonal central, que permite el posicionamiento horizontal selectivo en el eje (11) de sección hexagonal.
- 35 **10ª - “DISPOSITIVO DE EMISION Y DIRECCIONAMIENTO DE LUZ PARA LUMINARIAS”** según la 1ª reivindicación, **caracterizada** en que el eje (11) de sección hexagonal con rosca en ambos extremos. Dicho eje (11) queda fijado por su extremo superior mediante una torreta superior (19.1) véase figura nº 1, que a su vez se fija con la tapa superior (20.1) que presenta una doble sección circular, entre la que se encaja el difusor (13).





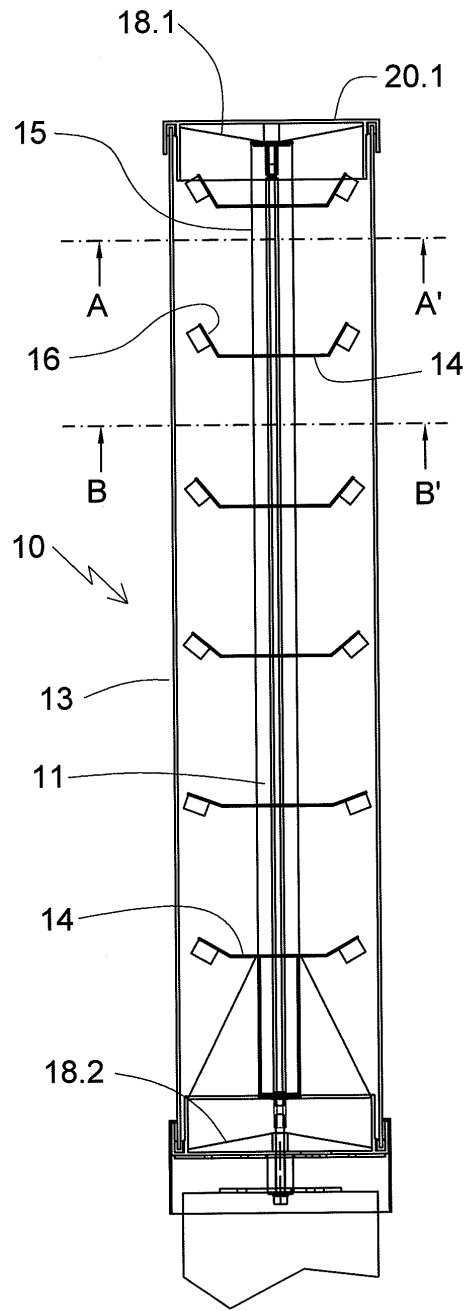
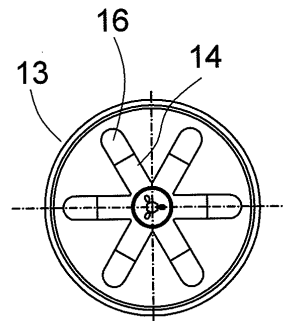
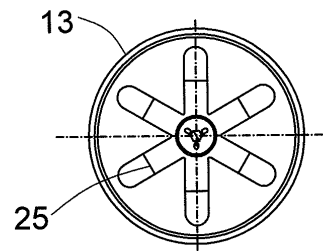


Fig. 4



Sección A-A'

Fig. 5



Sección B-B'

Fig. 6



OFICINA ESPAÑOLA
DE PATENTES Y MARCAS
ESPAÑA

- ②① N.º solicitud: 201131511
②② Fecha de presentación de la solicitud: 20.09.2011
③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤① Int. Cl.: **H01R33/00** (2006.01)
F21S8/00 (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
Y	ES 1071521 U (EMATEC SOLUCIONES Y PROYECTOS) 08.03.2010, todo el documento.	1-8
Y	CN 201680253 U (PAN JIAHONG) 22.12.2010, Resumen WPI, base de datos EPODOC.	1-8
A	CN 102141223 A (HUI YONG) 03.08.2011, Resumen WPI, base de datos EPODOC.	1-8
A	CN 201628145 U (WANJIONG LIN) 10.11.2010, Resumen WPI, base de datos EPODOC.	1-8
A	ES 2357239 T3 (KLONINKLIJKE PHILIPS ELECTRONICS) 20.04.2011, todo el documento.	1-8
A	WO 2008145065 A1 (THERMOSHUTTLE CO LTD [CN]; SHIAU FUHYUARN [CN]; ZHANG RUIYANG [CN]; HUANG YEACHING [CN]; CHUANG TIENTZU [CN]) 04.12.2008, Resumen WPI, base de datos EPODOC.	1-8

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

☒ para todas las reivindicaciones

☐ para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe
12.03.2013

Examinador
G. Foncillas Garrido

Página
1/4

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

H04N, F21S

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 12.03.2013

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones 1-8	SI
	Reivindicaciones	NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones	SI
	Reivindicaciones 1-8	NO

Se considera que la solicitud cumple con el requisito de aplicación industrial. Este requisito fue evaluado durante la fase de examen formal y técnico de la solicitud (Artículo 31.2 Ley 11/1986).

Base de la Opinión.-

La presente opinión se ha realizado sobre la base de la solicitud de patente tal y como se publica.

1. Documentos considerados.-

A continuación se relacionan los documentos pertenecientes al estado de la técnica tomados en consideración para la realización de esta opinión.

Documento	Número Publicación o Identificación	Fecha Publicación
D01	ES 1071521 U (EMATEC SOLUCIONES Y PROYECTOS)	08.03.2010
D02	CN 201680253 U (PAN JIAHONG)	22.12.2010

2. Declaración motivada según los artículos 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de marzo, de Patentes sobre la novedad y la actividad inventiva; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración**Reivindicación 1**

El documento más próximo al objeto de la invención es D01, dicho documento presenta una lámpara de tipo columna, formada por un conjunto de LEDs, la cual puede ser utilizada en alumbrado público; Dichos LEDs permiten un alumbrado homogéneo en los 360 grados.

La diferencia con el objeto de la reivindicación se basa en la utilización de conectores rotativos incorporados al módulo de sujeción de los LEDs que permiten modificar el ángulo de inclinación de los mismos.

En el documento D02 aparece un sistema de regulación de LEDs, en el cual se permite dirigir el foco de luz hacia una dirección concreta.

Por último destacar que las conexiones eléctricas, en base a los documentos citados en el informe sobre el estado de la técnica, se consideran parte del conocimiento común, respecto a la utilización de lentes ópticas, como además se pone de manifiesto en D02, también es sobradamente conocida.

En definitiva se establece que el objeto de la invención, no presenta aportación aparente al estado de la técnica que nos ocupa y se considera más una opción de diseño que una solución técnica que revista actividad inventiva.

Un experto en la materia en base a los documentos citados, podría llegar al objeto presentado sin que supusiera un esfuerzo significativo.

Por tanto, la reivindicación 1 es nueva (Artículo 6 LP) pero carece de actividad inventiva (Artículo 8 LP).

Reivindicaciones 2 - 8

La conexión en paralelo de diferentes LEDs no se considera que revista aparente dificultad técnica y por otro lado, la modificación de 10º a 70º, se establece como una mera opción de diseño.

Por tanto, dichas reivindicaciones son nuevas (Artículo 6 LP) pero carecen de actividad inventiva (Artículo 8 LP).