

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 379 968**

51 Int. Cl.:
F21V 11/02 (2006.01)
F21V 13/10 (2006.01)
F21S 8/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **05777420 .0**
96 Fecha de presentación: **08.09.2005**
97 Número de publicación de la solicitud: **1792119**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **06.06.2007**

54 Título: **Luminaria con elementos de celosía**

30 Prioridad:
14.09.2004 EP 04300596

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
07.05.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
07.05.2012

73 Titular/es:
KONINKLIJKE PHILIPS ELECTRONICS N.V.
GROENEWOUDSEWEG 1
5621 BA EINDHOVEN, NL

72 Inventor/es:
LAC, Corinne;
MARKOWSKI, Artur;
DE VRIES, Gert-Jan;
BEMBRIDGE, Mathew y
JURGIELAJTIS, Grzegorz

74 Agente/Representante:
Zuazo Araluze, Alexander

ES 2 379 968 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Luminaria con elementos de celosía

5 Campo de la invención

La presente invención se refiere a una luminaria que comprende un reflector, comprendiendo dicho reflector elementos de celosía anulares.

10 La presente invención es particularmente relevante para alumbrado, en particular alumbrado exterior.

Antecedentes de la invención

15 La solicitud de patente EP 1 074 787 describe un reflector para una luminaria. Esta luminaria está destinada para alumbrado exterior, tal como iluminación de plazas u otras zonas públicas o privadas. Un reflector de este tipo se muestra en las figuras 1a y 1b, en las que la figura 1a es una sección transversal y la figura 1b una vista en perspectiva de dicho reflector. Comprende una cavidad 101 para alojar una lámpara, y alrededor de dicha cavidad, elementos 102 de celosía anulares. Los elementos 102 de celosía anulares están dispuestos en una dirección hacia abajo, lo que significa que la luz que pasa a través de los elementos de celosía anulares se dirige principalmente hacia abajo, con un ángulo que depende de las pendientes de los elementos 102 de celosía anulares. La dirección principal de la luz se representa mediante flechas discontinuas en la figura 1a.

25 El reflector tiene un eje de revolución CC. La dirección de los elementos de celosía anulares se usa ampliamente en este campo técnico. A menudo se dice que un reflector con elementos de celosía anulares está orientado hacia abajo cuando la mayoría de la luz que pasa a través de dicho reflector tiene un componente hacia abajo. Naturalmente, los términos "hacia abajo" o "hacia arriba" dependen del uso del reflector. Por tanto, la dirección de un elemento 102 de celosía anular puede definirse más claramente por la dirección de la componente de un vector AB paralelo a dicho elemento 102 de celosía anular, dirigiéndose dicho vector desde el eje de revolución CC hacia el exterior del reflector, siendo dicha componente paralela al eje de revolución CC. Este vector AB, así como su componente A'B' paralela al eje de revolución CC, cuya componente A'B' define la dirección de los elementos 102 de celosía anulares, se muestra en la figura 1a.

35 Un elemento 102 de celosía anular comprende una superficie inferior y una superior. Cuando la luminaria está colocada en el exterior con el fin de iluminar el suelo, la superficie inferior se orienta hacia el suelo mientras que la superficie superior se orienta hacia el cielo. Debido a las muchas reflexiones posibles sobre los elementos 102 de celosía anulares, la luz puede salir del reflector hacia arriba, es decir, hacia el cielo. Esto conduce a contaminación lumínica. La solicitud de patente EP 1 074 787 resuelve este problema porque las superficies superiores de los elementos de celosía anulares están dotadas de un material absorbente.

40 Sin embargo, una gran parte de la luz se absorbe por las superficies superiores de los elementos de celosía anulares. Como consecuencia, la razón entre la luz emitida por la lámpara y la luz que se usa efectivamente para iluminar el suelo, es baja.

Sumario de la invención

45 Un objeto de la invención es proporcionar una luminaria que tiene una eficacia mejorada.

Para este fin, la invención propone una luminaria según la reivindicación 1.

50 El reflector es una combinación de al menos dos elementos de celosía anulares orientados en dirección opuesta. Cuando una luminaria que comprende un reflector de este tipo se usa en el exterior para iluminar el suelo, el primer elemento anular dirige la luz hacia el suelo, mientras que el segundo elemento de celosía anular dirige la luz hacia el cielo. En otras palabras, la dirección media de la luz dirigida por el primer elemento de celosía anular es la primera dirección y la dirección media de la luz dirigida por el segundo elemento de celosía anular es la segunda dirección. Según la invención, la luminaria comprende además un elemento reflector, que refleja la luz emitida hacia el cielo hacia el suelo. Como consecuencia, no se pierde luz en esta luminaria, y la eficacia de la luminaria aumenta. Además, la luz emitida hacia el cielo se controla por el segundo elemento de celosía anular. Esto mejora la uniformidad de iluminancia sobre el suelo. También se reduce la contaminación lumínica, porque no sale luz de la luminaria hacia el cielo. Además, el control de la luz que se refleja hacia el cielo antes de reflejarse hacia el suelo produce un bonito aspecto visual decorativo del elemento reflector, que se ilumina de forma controlada.

65 Ventajosamente, la cavidad está cerrada en un lado por un elemento de difusión. Cuando la luminaria se coloca en el exterior para iluminar el suelo, el elemento de difusión se coloca en la parte superior de la cavidad, es decir, entre el reflector y el elemento reflector. Esto mejora adicionalmente la uniformidad de iluminancia sobre el suelo.

Preferiblemente, la cavidad está cerrada en un lado por un elemento de color. Como consecuencia, se proyecta luz

de color sobre el elemento reflector, lo que potencia el efecto decorativo de la luminaria.

Ventajosamente, la cavidad está cerrada en un lado por medios para absorber el calor emitido por dicha lámpara. Esto evita el sobrecalentamiento del elemento reflector u otros componentes de la luminaria, que podría dañar la luminaria.

Éstos y otros aspectos de la invención resultarán evidentes a partir de y se aclararán con referencia a las realizaciones descritas más adelante en el presente documento.

Breve descripción de los dibujos

Ahora se describirá la invención en más detalle a modo de ejemplo con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

- las figuras 1a y 1b muestran un reflector según la técnica anterior;
- las figuras 2a y 2b muestran un reflector según la invención;
- la figura 3 muestra una luminaria según la invención.

Descripción detallada de la invención

En las figuras 2a y 2b se representa un reflector, siendo la figura 2a una sección transversal y siendo la figura 2b una vista en perspectiva de dicho reflector. Este reflector comprende una cavidad 101 y, dispuestos alrededor de dicha cavidad, hay un primer elemento 201 de celosía anular y un segundo elemento 202 de celosía anular. Los elementos 201 y 202 de celosía anulares primero y segundo son simétricos con respecto al eje de revolución CC. Sin embargo, los elementos 201 y/o 202 de celosía anulares primero y/o segundo pueden ser simétricos. Un elemento de celosía anular es un elemento de celosía que es al menos en parte una superficie de revolución.

La dirección del primer elemento 201 de celosía anular se representa por el vector A'B', mientras que la dirección del segundo elemento 202 de celosía anular se representa por el vector D'E'. Las direcciones de los elementos 201 y 202 de celosía anulares primero y segundo son opuestas. Como consecuencia, el reflector conduce a una emisión de luz controlada en dos ángulos sólidos opuestos, mientras que otros reflectores de la técnica anterior conducen a una emisión de luz controlada en sólo un ángulo sólido. Esto puede usarse de manera apropiada, por ejemplo, para iluminar dos superficies distintas con sólo una luminaria. Por ejemplo, si se desea iluminar dos paredes paralelas en una habitación, el reflector puede colocarse horizontalmente y perpendicular a dichas dos paredes, de modo que la luz que procede del primer elemento de celosía anular iluminará la primera pared y la luz que procede del segundo elemento de celosía anular iluminará la segunda pared. Otra aplicación es la iluminación de un suelo y un techo en un vestíbulo, o del suelo y la cubierta cuando el reflector está colocado bajo la cubierta.

Sin embargo, el reflector también sustituye ventajosamente a los reflectores de la técnica anterior en luminarias destinadas a emitir luz en sólo un ángulo sólido, lo que se explica en la figura 3.

En la figura 3 se representa una luminaria según la invención. Esta luminaria comprende un reflector 300 según la invención, un elemento 301 adicional, un elemento 302 reflector, una base 303 y un recinto 304 de transmisión de luz. El reflector 300 es similar al reflector representado en las figuras 2a y 2b. El recinto 304 de transmisión de luz puede estar fabricado de cualquier material transparente o semitransparente, tal como vidrio o plástico. Puede tener muchas formas, tales como un cuenco o un cilindro, por ejemplo. La base 303 está destinada para montar el reflector 300 dentro de la luminaria, y también puede usarse para montar la luminaria en un poste o en una palomilla en una pared. En el siguiente ejemplo, la luminaria está montada en un poste para la iluminación del suelo en una zona exterior pública. Por tanto, la base 303 está por debajo del elemento 302 reflector. Sin embargo, la luminaria de la invención puede usarse en muchas aplicaciones. En particular, puede montarse en el suelo para la iluminación de un techo o para la iluminación de una fachada. En este caso, la base 303 estará por encima del elemento 302 reflector.

La luz que pasa a través de la parte inferior del reflector 300, que comprende elementos de celosía anulares orientados hacia abajo, se dirige hacia el suelo. La luz que pasa a través de la parte superior del reflector 300, que comprende elementos de celosía anulares orientados hacia arriba, se dirige hacia el cielo antes de reflejarse hacia el suelo por el elemento 302 reflector. Por tanto, la emisión de luz se controla en la parte inferior así como en la parte superior del reflector, y esto garantiza una buena uniformidad de iluminancia sobre el suelo.

Además, se mejora la eficacia de la luminaria de la figura 3 con respecto a una luminaria de la técnica anterior, debido al control de emisión de luz en la parte superior del reflector 300. Se han realizado mediciones en una luminaria tal como se describe en la figura 3 y la misma luminaria en la que se ha colocado un reflector de la técnica anterior en lugar del reflector según la invención. Cuando se abre reflector de la técnica anterior en su parte superior, se emite directamente una cantidad de luz determinada desde la lámpara hacia el cielo, y por tanto se refleja por el elemento 302 reflector hacia el suelo. Sin embargo, esta emisión no está controlada, y esto conduce a una eficacia

menor. Se ha medido que la eficacia de la luminaria según la invención se mejora en un 25 por ciento con respecto a la eficacia de la luminaria según la técnica anterior.

5 El elemento 301 adicional puede ser un elemento de difusión, un elemento de color o un elemento parcialmente reflector o refractivo. Cuando la luz pasa a través de dicho elemento 301 adicional, un elemento de difusión mejora la uniformidad de iluminancia de la luz reflejada hacia abajo y también la uniformidad de iluminancia de la luz sobre el elemento 302 reflector, lo que potencia el aspecto decorativo de dicho elemento 302 reflector. Un elemento de color proporciona luz de color sobre el elemento 302 reflector, lo que tiene un efecto decorativo. Además, una parte de la luz que ilumina el suelo es de color, lo que permite modificar el color de la luz que se usa para iluminar el
10 suelo. Un elemento parcialmente reflector o refractivo puede comprender un patrón que se proyecta por tanto sobre el elemento 302 reflector y sobre el suelo. El elemento adicional es por tanto un elemento que modifica la luz que procede del segundo elemento 202 de celosía anular.

15 El elemento 301 adicional también puede ser una pantalla térmica, que protege las partes superiores de la luminaria del calor generado por la lámpara. Esto evita, por ejemplo, el sobrecalentamiento del elemento 302 reflector, que podría dañar la luminaria.

20 Cualquier signo de referencia en las reivindicaciones siguientes no debe interpretarse como limitativo de la reivindicación. Resultará obvio que el uso del verbo “comprender” y sus conjugaciones no excluyen la presencia de cualquier otro elemento además de los definidos en cualquier reivindicación. La palabra “un” o “una” precediendo a un elemento no excluye la presencia de una pluralidad de tales elementos.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Luminaria, que comprende un reflector (300) comprendiendo dicho reflector (300) una cavidad (101) para alojar una lámpara destinada a emitir luz y, ubicado alrededor de dicha cavidad (101), un primer elemento (201) de celosía anular dispuesto en una primera dirección y un segundo elemento (202) de celosía anular dispuesto en una segunda dirección opuesta, caracterizada porque dicha luminaria comprende además un elemento (302) reflector para reflejar la luz que procede del segundo elemento (202) de celosía anular.
- 10 2. Luminaria según la reivindicación 1, en la que dicha cavidad (101) está cerrada en un lado por un elemento (301) de difusión.
3. Luminaria según la reivindicación 1, en la que dicha cavidad (101) está cerrada en un lado por un elemento (301) de color.
- 15 4. Luminaria según la reivindicación 1, en la que dicha cavidad (101) está cerrada en un lado por medios (301) para absorber el calor emitido por dicha lámpara.
- 20 5. Luminaria según la reivindicación 1, en la que dicha cavidad (101) está cerrada en un lado por un elemento (301) parcialmente reflector o refractivo.
- 25 6. Luminaria según la reivindicación 1, que comprende además un elemento (301) de difusión entre el segundo elemento (202) de celosía anular y el elemento (302) reflector.
7. Luminaria según la reivindicación 1, que comprende además un elemento (301) de color entre el segundo elemento (202) de celosía anular y el elemento (302) reflector.
8. Luminaria según la reivindicación 1, que comprende además medios (301) para absorber calor entre el segundo elemento (202) de celosía anular y el elemento (302) reflector.
- 30 9. Luminaria según la reivindicación 1, que comprende además un elemento (301) parcialmente reflector o refractivo entre el segundo elemento (202) de celosía anular y el elemento (302) reflector.

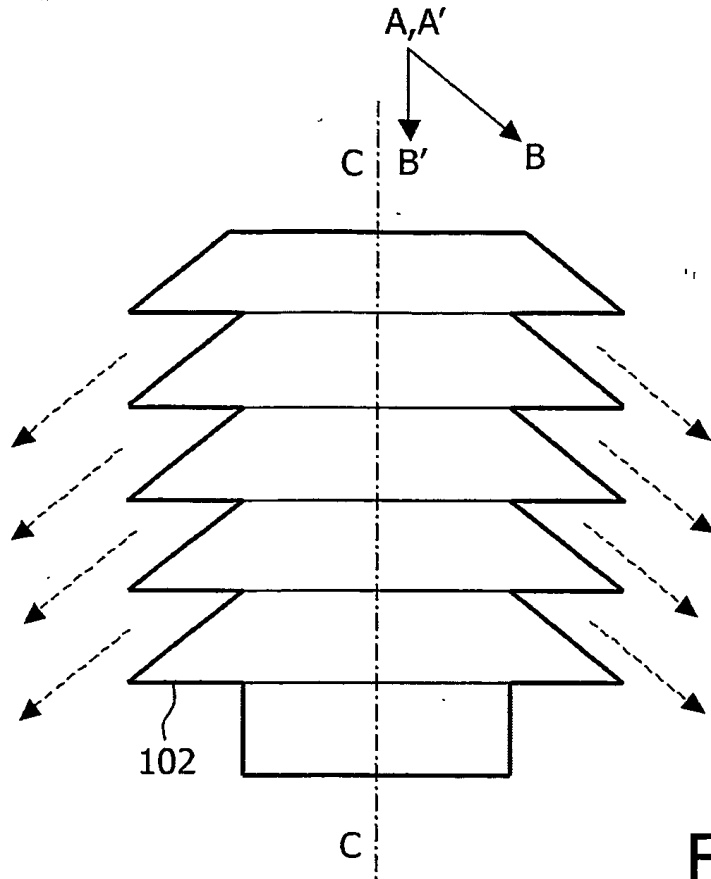


FIG. 1a

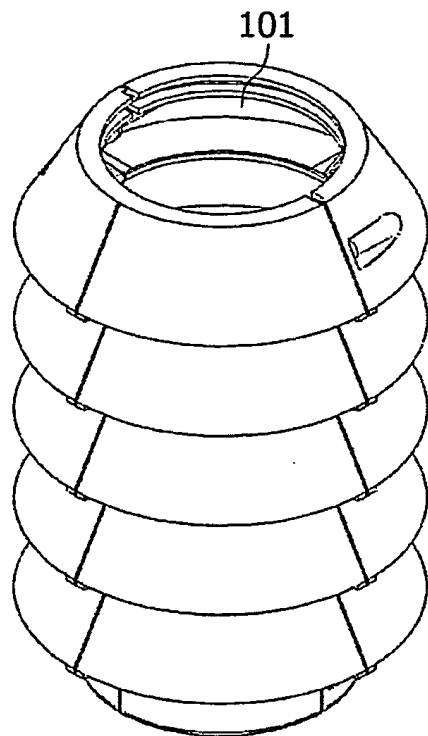


FIG. 1b

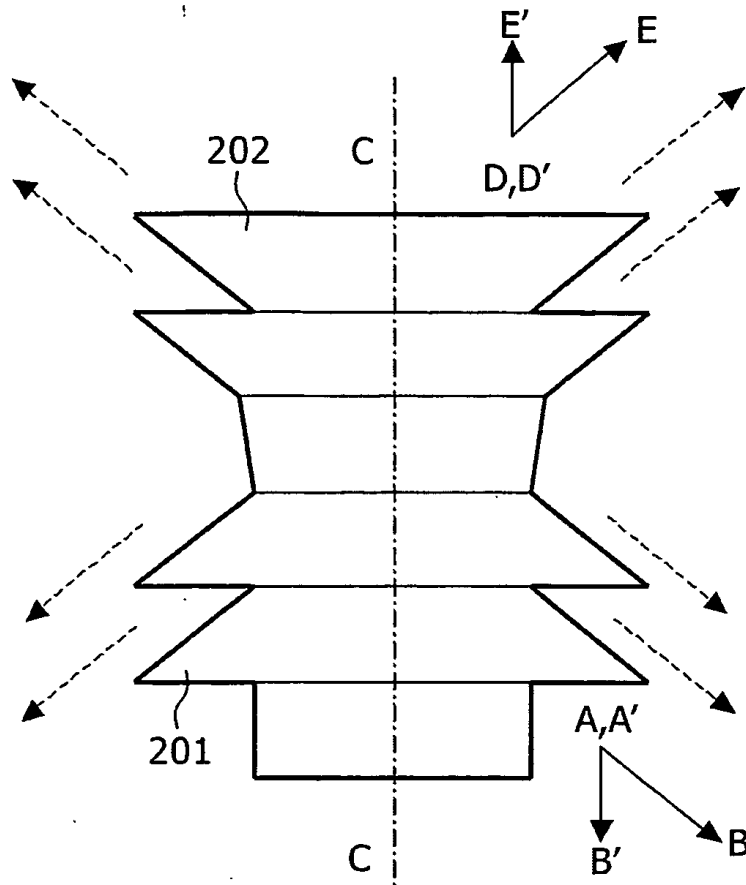


FIG. 2a

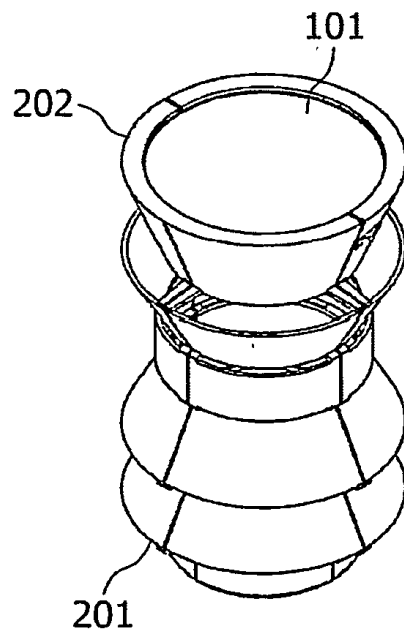


FIG. 2b

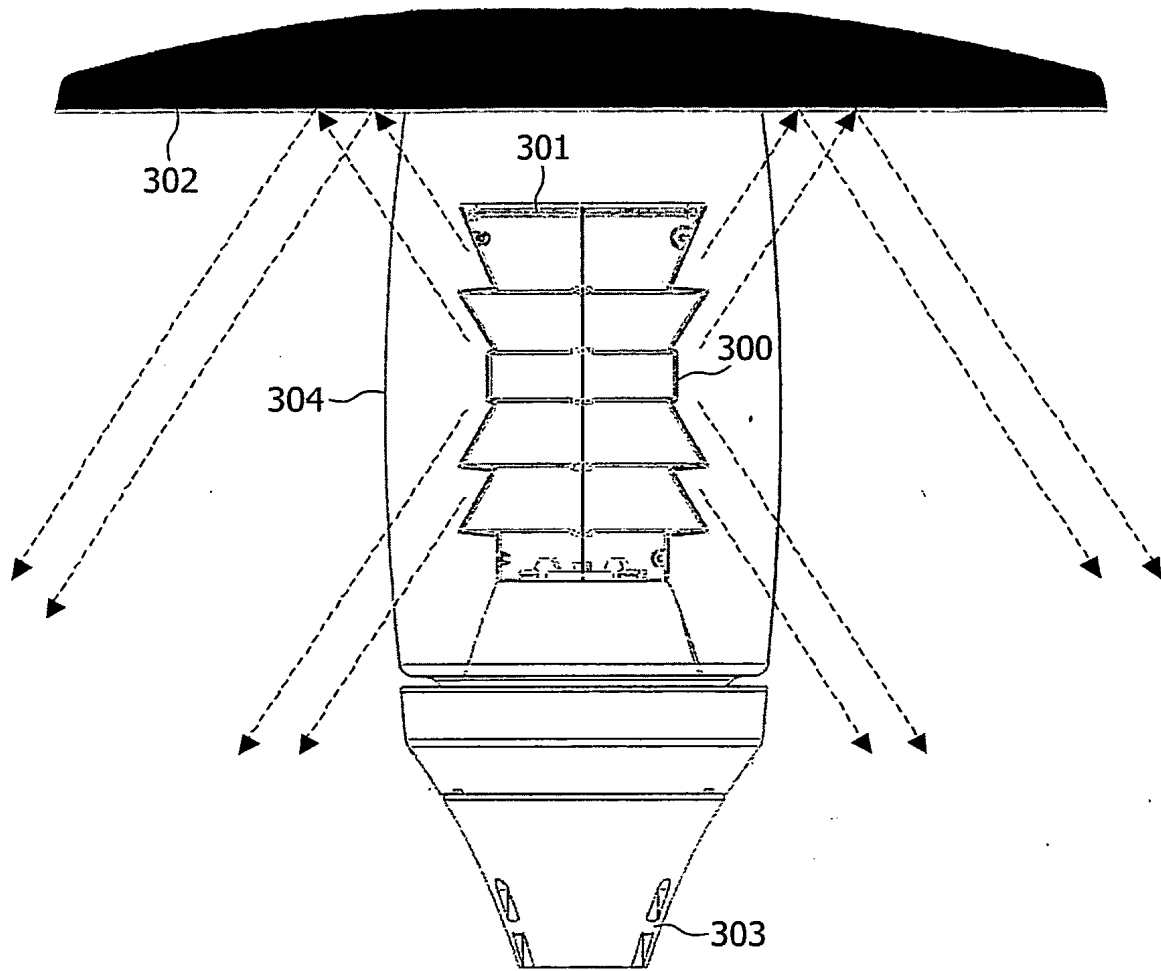


FIG. 3