



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS  
ESPAÑA



⑪ Número de publicación: **2 864 219**

⑯ Int. Cl.:

**F21S 8/08** (2006.01)  
**F21W 131/103** (2006.01)

⑫

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA MODIFICADA  
TRAS OPOSICIÓN

T5

⑯ Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **10.12.2012 PCT/IB2012/057118**

⑯ Fecha y número de publicación internacional: **27.06.2013 WO13093698**

⑯ Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **10.12.2012 E 12821037 (4)**

⑯ Fecha y número de publicación de la concesión europea modificada tras oposición: **17.04.2024 EP 2748517**

---

⑮ Título: **Luminaria de exteriores**

⑯ Prioridad:

**23.12.2011 WO PCT/CN2011/084584**

⑯ Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente modificada:  
**14.11.2024**

⑯ Titular/es:

**SIGNIFY HOLDING B.V. (100.0%)**  
High Tech Campus 48  
5656 AE Eindhoven, NL

⑯ Inventor/es:

**DENG, SHITAO;**  
**ZHU, XIAOYAN;**  
**HEYNDERICKX, INGRID EMILIENNE JOANNA**  
**RITA y**  
**VAN DEN BROEK-COOLS, ANS**

⑯ Agente/Representante:

**ISERN JARA, Jorge**

## DESCRIPCIÓN

Luminaria de exteriores

5 Campo de la invención

La presente invención se refiere a la iluminación, en particular a una luminaria LED de exteriores.

10 Estado de la técnica anterior

15 Para luminarias de exteriores, es importante resolver el problema del deslumbramiento, puesto que la existencia del deslumbramiento conlleva muchos problemas de seguridad vial. En la actualidad, el deslumbramiento de las luminarias de exteriores, tales como las luminarias viales, se controla limitando la intensidad luminosa en una determinada dirección. Por ejemplo, la intensidad luminosa se restringe por debajo de un determinado nivel en ángulos de emisión grandes, por ejemplo en ángulos de emisión mayores de 80 grados. El ángulo de emisión se define como un ángulo vertical por encima de la dirección que apunta directamente hacia abajo desde la luminaria de exteriores. En lo sucesivo, un ángulo vertical por encima de la dirección que apunta directamente hacia abajo desde la luminaria también se llama, en resumen, ángulo vertical.

20 Con el continuo aumento de la eficacia luminosa de los LED de alta potencia en los últimos años, se han instalado cada vez más luminarias LED de exteriores para iluminación vial o urbana.

25 Una luminaria LED típica para iluminación vial se representa en la figura 1. La apariencia de la luminaria LED 100 es bastante diferente de la luminaria tradicional para iluminación vial, tal como las luminarias HID (alta intensidad de descarga, del inglés *high intensity discharge*). La luminaria tradicional tiene generalmente una placa cobertora curvada debido, en primer lugar, a que su fuente de luz tiene un gran tamaño y la placa cobertora curvada puede proporcionar espacio suficiente para disponer la fuente de luz y, en segundo lugar, su fuente de luz genera una gran cantidad de calor y la placa cobertora debe mantenerse alejada a una cierta distancia de la fuente de luz para evitar que se sobrecaliente. Por el contrario, la fuente de luz LED 110 tiene un pequeño tamaño, se necesita menos espacio y el calor generado por la fuente de luz es disipado en su mayor parte desde la parte trasera de la fuente de luz. Por lo tanto, una placa cobertora curvada es innecesaria para la luminaria LED. Por lo tanto, una placa cobertora curvada es innecesaria para la luminaria LED. En consecuencia, se utiliza una placa cobertora plana 120 para la luminaria LED debido a que la placa cobertora plana es más fácil de fabricar y menos costosa que la placa cobertora curvada. Además, la placa cobertora plana 120 también es ventajosa en que limita la intensidad luminosa a ángulos de emisión grandes.

30 Como se ha mencionado anteriormente, la luminaria LED tiene una eficacia luminosa mayor que la luminaria tradicional. Sin embargo, las luminarias LED de exteriores, tales como las luminarias LED para iluminación vial o urbana, reciben más quejas de provocar sensación de deslumbramiento a los usuarios finales, incluyendo los conductores de vehículos y los peatones.

35 40 El documento WO 98/33007 A1 desvela una luminaria de exteriores de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

45 Sumario de la invención

La presente invención es una mejora sobre las luminarias LED de exteriores existentes.

50 Sería ventajoso proporcionar una luminaria LED de exteriores capaz de reducir eficazmente o de eliminar el deslumbramiento negativo.

55 Normalmente, el deslumbramiento se define como discapacidad e incomodidad. El deslumbramiento incapacitante se ha definido bastante bien en base a la fisiología del ojo humano y el comportamiento de la luz al entrar en los medios oculares; el deslumbramiento de incomodidad se define como una fuente de deslumbramiento que hace que el observador se sienta incómodo. El comité de tecnología de CIE.TC3-4 ha informado de que si se resuelve el problema del deslumbramiento de incomodidad, el deslumbramiento incapacitante deja de ser un problema. En otras palabras, el deslumbramiento incapacitante puede controlarse bien si se controla eficazmente el deslumbramiento de incomodidad de las luminarias.

60 65 Por lo tanto, también sería ventajoso proporcionar una luminaria LED de exteriores capaz de reducir eficazmente o de eliminar el deslumbramiento de incomodidad negativo.

Los inventores de la presente invención han reconocido que, para las luminarias LED de exteriores, limitar la intensidad luminosa a ángulos de emisión grandes endurece la sensación de deslumbramiento de los usuarios finales. Según un usuario final se aproxima gradualmente a una luminaria LED de exteriores, en primer lugar casi no siente brillo, puesto que solo ve la luz a ángulos de emisión grandes y la intensidad luminosa a ángulos de emisión grandes es muy

limitada, y después siente un brillo fuerte cuando está lo suficientemente cerca de la luminaria LED de exteriores, puesto que la intensidad luminosa a ángulos de emisión pequeños es alta. Dicha gran diferencia en la intensidad luminosa entre ángulos de emisión grandes y ángulos de emisión pequeños potencia la sensación de brillo del usuario final a ángulos de emisión pequeños. Además, la superficie de emisión relativamente pequeña de la fuente de luz LED aumenta adicionalmente el brillo de la fuente de luz LED para los usuarios finales y, a su vez, la sensación de deslumbramiento.

En consecuencia, en la presente invención se propone resolver el deslumbramiento de incomodidad aumentando el nivel de adaptación de los usuarios finales.

Para abordar mejor una o más de estas preocupaciones, se proporciona una luminaria de exteriores de acuerdo con la reivindicación 1.

De este modo, se garantiza que la intensidad luminosa de la luminaria de exteriores a un ángulo vertical de 90 grados no es inferior a 10 cd/klm. Debido a que el usuario final ve la luz iluminada a un ángulo vertical de 90 grados sin importar lo lejos que esté de la luminaria de exteriores, el usuario final siempre siente un cierto nivel de brillo. Dicho cierto nivel de brillo es útil para aumentar el nivel de adaptación del usuario final y puede reducir eficazmente la sensación de deslumbramiento del usuario final cuando está cerca de la luminaria de exteriores y ve la luz relativamente fuerte iluminada a ángulos verticales más pequeños (es decir, a ángulos de emisión más pequeños).

Preferentemente, el primer valor de intensidad luminosa no es inferior a 20 cd/klm. En términos generales, siempre que el primer valor luminoso no sea demasiado alto para causar la sensación de deslumbramiento, cuanto mayor sea el primer valor de intensidad luminosa, menor será la diferencia de brillo para un usuario final a una distancia diferente desde la luminaria de exteriores y, a su vez, mejor será el nivel de adaptación del usuario final.

De acuerdo con la presente invención, la luz iluminada desde el módulo de luz tiene un segundo valor de intensidad luminosa no inferior a 40 cd/klm a un segundo ángulo  $\gamma_2$ , que es un ángulo vertical de 80 grados por encima de la dirección que apunta directamente hacia abajo desde la luminaria.

Adicionalmente, de acuerdo con la presente invención, la luz iluminada desde el módulo de luz tiene un tercer valor de intensidad luminosa a un tercer ángulo  $\gamma_3$  que es un ángulo vertical de menos de 80 grados por encima de la dirección que apunta directamente hacia abajo desde la luminaria; dicho tercer valor de intensidad luminosa no es inferior al segundo valor de intensidad luminosa; dicho segundo valor de intensidad luminosa no es inferior al primer valor de intensidad luminosa.

A medida que el usuario final se aproxima gradualmente a la luminaria de exteriores, el ángulo vertical de la luz que ve también va disminuyendo. Es decir, en primer lugar solo ve la luz iluminada en el primer ángulo vertical  $\gamma_1$  de 90 grados, después ve la luz iluminada en el segundo ángulo vertical  $\gamma_2$  de 80 grados, y después ve la luz iluminada en el tercer ángulo  $\gamma_3$  menor de 80 grados. De este modo, se aumenta adicionalmente el nivel de adaptación del usuario y puede reducirse adicionalmente la sensación de deslumbramiento del usuario final provocada por la luz iluminada en ángulos verticales pequeños.

De acuerdo con la presente invención, cada uno del primer y el segundo valor de intensidad luminosa no es mayor de 100 cd/klm.

De este modo, el brillo de la luz iluminada en ángulos verticales grandes, incluyendo 80 grados y 90 grados, se limita de modo que no sea una fuente de deslumbramiento.

La luz iluminada en ángulos verticales grandes, tales como 80 grados o 90 grados, puede obtenerse de muchas maneras diferentes.

En un ejemplo no de acuerdo con la presente invención, el módulo de luz comprende una primera unidad de luz LED; dicho módulo de luz comprende además un primer elemento óptico dispuesto en frente de dicha primera unidad de luz LED; y dicho primer elemento óptico está configurado para transformar parte de la luz de dicha primera unidad de luz LED a lo largo de un primer intervalo de ángulos que va desde dicho segundo ángulo vertical  $\gamma_2$  hasta el primer ángulo vertical  $\gamma_1$ .

Dicho primer elemento óptico puede comprender una placa cobertura curvada, que está hecha de material transparente.

El material transparente difumina una cantidad relativamente pequeña de luz iluminada sobre él. Cuando la primera unidad de luz LED no ilumina ninguna luz o una luz insuficiente sobre dicho primer intervalo de ángulos, la curvatura de la placa puede transformar parte de la luz iluminada en pequeños ángulos verticales (es decir, ángulos verticales inferiores a  $\gamma_2$ ) a lo largo de dicho primer intervalo de ángulos. Además, un material transparente diferente difumina una cantidad de luz diferente. Por tanto, eligiendo el material transparente adecuado, puede transformarse una cantidad de luz deseada.

Como alternativa, dicho primer elemento óptico puede comprender una rejilla de alambre curvada, que está hecha de material difusor.

- 5 Por medio de dicha rejilla de alambre curvada, una primera parte de la luz iluminada por la primera unidad LED se difunde por la rejilla de alambre hecha de material difusor, y una segunda parte de la luz iluminada por la primera unidad LED no se ve influida por la rejilla de alambre puesto que la rejilla de alambre no sale en su ruta de propagación. Generalmente, la intensidad luminosa deseada en el primer y/o el segundo ángulos verticales es menor en comparación con luminancia total de la luminaria de exteriores. Por tanto, la mayoría de la luz iluminada por la primera unidad LED no se verá influida por la rejilla de alambre, de modo que es más conveniente diseñar la distribución de luz del módulo de luz.

De acuerdo con la presente invención, dicho módulo de luz comprende una primera unidad de luz LED y una segunda unidad de luz; dicha primera unidad de luz LED está configurada de manera que la luz iluminada desde dicha primera unidad de luz LED tiene un valor de intensidad luminosa menor que dicho primer valor de intensidad luminosa a dicho primer ángulo  $\gamma_1$ , y tiene un valor de intensidad luminosa menor que dicho segundo valor de intensidad luminosa a dicho segundo ángulo  $\gamma_2$ ; y dicha segunda unidad de luz está configurada para iluminar luz al menos a lo largo de un segundo intervalo de ángulos que va desde dicho segundo ángulo  $\gamma_2$  hasta dicho primer ángulo  $\gamma_1$ .

- 20 Preferentemente, dicha segunda unidad de luz es una unidad de luz LED.

En una realización, dicha segunda unidad de luz está dispuesta en una superficie lateral de dicha luminaria de exteriores.

- 25 En otra realización, dicha segunda unidad de luz está dispuesta por encima de dicha primera unidad de luz LED. De este modo, la luz iluminada desde dicha segunda unidad de luz reduce la diferencia de brillo entre el cielo oscuro y la luminaria de exteriores y, por lo tanto, aumenta adicionalmente el nivel de adaptación de los usuarios finales.

- 30 De acuerdo con una realización, dicha segunda unidad de luz comprende al menos una de una matriz de luz y una banda de luz.

#### Breve descripción de los dibujos

- 35 Otras características, propósitos y ventajas de la presente invención se harán más evidentes a partir de la siguiente descripción detallada de realizaciones ejemplares no limitantes tomadas junto con los dibujos adjuntos.

- La figura 1 ilustra un diagrama para una luminaria LED de exteriores típica en la técnica anterior; la figura 2 ilustra un diagrama para una luminaria LED de exteriores de acuerdo con una realización de la presente invención;  
 40 la figura 3 ilustra un diagrama para una luminaria LED de exteriores que comprende una placa cobertora curvada de acuerdo con un ejemplo no de acuerdo con la presente invención;  
 la figura 4 ilustra un diagrama para una luminaria LED de exteriores que comprende una rejilla de alambre curvada de acuerdo con un ejemplo no de acuerdo con la presente invención;  
 45 la figura 5 ilustra un diagrama para una luminaria LED de exteriores que comprende una matriz de luz en el lado de acuerdo con otra realización de la presente invención;  
 la figura 6 ilustra un diagrama para una luminaria LED de exteriores que comprende un panel de luz en el lado de acuerdo con otra realización de la presente invención; y  
 la figura 7 ilustra un diagrama para una luminaria LED de exteriores que comprende un panel de luz en la parte superior de acuerdo con otra realización de la presente invención.

- 50 Los signos de referencia idénticos o similares indican el dispositivo (módulo) idéntico o similar.

#### Descripción detallada de realizaciones

- 55 A continuación se proporciona una descripción detallada de la presente invención en relación a los dibujos adjuntos.

La figura 2 ilustra un diagrama para una luminaria LED de exteriores de acuerdo con una realización de la presente invención.

- 60 Como es bien sabido, las cantidades de iluminación de una luminaria de exteriores pueden describirse como valores de intensidad luminosa en diversos ángulos verticales por encima de la dirección que apunta directamente hacia abajo desde la luminaria. Normalmente, la intensidad luminosa se expresa en candelas por kilolumen (cd/klm) desde todas las fuentes de luz en la luminaria. La dirección que apunta directamente hacia abajo desde la luminaria también se conoce como el primer eje de la luminaria, y el ángulo vertical por encima de la dirección que apunta directamente hacia abajo desde la luminaria también se conoce como ángulo fotométrico vertical (de una ruta de luz), que se define como el ángulo entre la ruta de la luz y el primer eje de la luminaria.

- En referencia a la figura 2, la dirección que apunta directamente hacia abajo desde la luminaria 200 se representa como eje 210, y el ángulo vertical de la luz iluminada por la luminaria 200 a lo largo de la ruta de luz 220 se representa como ángulo  $\gamma$ .
- 5 De acuerdo con una realización de la presente invención, la luminaria 200 comprende un módulo de luz que comprende al menos una unidad LED. El módulo de está configurado de modo que la luz iluminada desde el módulo de luz tiene un primer valor de intensidad luminosa no inferior a 10 cd/klm a un primer ángulo  $\gamma_1$  que es un ángulo vertical de 90 grados por encima de una dirección que apunta directamente hacia abajo desde la luminaria. En otra realización, el primer valor de intensidad luminosa puede ser no inferior a 20 cd/klm.
- 10 Adicionalmente, la luz iluminada desde el módulo de luz tiene un segundo valor de intensidad luminosa no inferior a 40 cd/klm a un segundo ángulo  $\gamma_2$ , que es un ángulo vertical de 80 grados por encima de la dirección que apunta directamente hacia abajo desde la luminaria.
- 15 15 En referencia adicional a la figura 2, la luz iluminada desde la luminaria 200 a lo largo de la ruta de luz 220 ilumina el espacio que tiene una distancia  $d$  desde la luminaria a una altura  $h$  dada, y cuanto menor es el ángulo vertical  $\gamma$ , menor es la distancia  $d$ .
- 20 20 De acuerdo con una realización de la presente invención, los valores de intensidad luminosa a ángulos verticales menores se establecen para que sean relativamente grandes de modo que iluminen suficientemente el espacio en torno a la luminaria de exteriores, y los valores de intensidad luminosa a ángulos verticales mayores se establecen para que sean relativamente más pequeños de modo que evite causar deslumbramiento.
- 25 25 El módulo de luz de la luminaria de exteriores 200 tiene un tercer valor de intensidad luminosa a un tercer ángulo  $\gamma_3$  que es un ángulo vertical de menos de 80 grados por encima de la dirección que apunta directamente hacia abajo desde la luminaria. El tercer valor de intensidad luminosa no es inferior al segundo valor de intensidad luminosa, y el segundo valor de intensidad luminosa no es inferior al primer valor de intensidad luminosa. Por ejemplo, los valores de intensidad luminosa a diversos ángulos verticales pueden aumentarse con la disminución de los ángulos verticales.
- 30 30 Cada uno del primer y el segundo valor de intensidad luminosa no es mayor de 100 cd/klm.
- La figura 3 ilustra un diagrama para una luminaria LED de exteriores que comprende una placa cobertora curvada de acuerdo con un ejemplo no de acuerdo con la presente invención.
- 35 35 En referencia a la figura 3, la luminaria de exteriores 300 comprende un alojamiento 310 y una primera unidad de luz LED dispuesta dentro del alojamiento 310. La luminaria de exteriores 300 comprende además una placa cobertora curvada 320, que está hecha de material transparente. La placa cobertora curvada 320 está dispuesta en frente de la primera unidad de luz LED.
- 40 40 La primera unidad de luz LED está configurada para no iluminar ninguna luz o una luz suficiente a lo largo de un primer intervalo de ángulos verticales que va de 80 grados a 90 grados, por ejemplo con un valor de intensidad inferior al primer valor de intensidad luminosa a un ángulo vertical de 90 grados y/o con una intensidad menor a la del segundo valor de intensidad luminosa a un ángulo vertical de 80 grados.
- 45 45 La curvatura de la placa transforma parte de la luz iluminada en pequeños ángulos verticales (es decir, ángulos verticales inferiores a 80 grados) a lo largo del primer intervalo de ángulos verticales, de modo que la luz iluminada desde la luminaria de exteriores 200 tiene valores de intensidad luminosa deseados a lo largo del primer intervalo de ángulos verticales. Por ejemplo, los valores de intensidad luminosa deseados incluyen el primer valor luminoso en el ángulo vertical de 90 grados y el segundo valor luminoso en el ángulo vertical de 80 grados.
- 50 50 Un material transparente diferente difumina una cantidad de luz diferente. Por tanto, eligiendo el material transparente adecuado, puede transformarse una cantidad de luz deseada.
- 55 55 La figura 4 ilustra un diagrama para una luminaria LED de exteriores que comprende una rejilla de alambre curvada de acuerdo con un ejemplo no de acuerdo con la presente invención.
- 60 60 En referencia a la figura 4, la luminaria de exteriores 400 es similar a la luminaria de exteriores 300 de la figura 3, y la diferencia es que la placa cobertora curvada 320 se reemplaza por una rejilla de alambre curvada 420. La rejilla de alambre curvada 420 está hecha de un material difusor y al menos puede difuminar la mayoría de la luz incidente. Por tanto, de un modo similar a la placa cobertora curvada 320, la rejilla de alambre curvada 420 puede transformar parte de la luz iluminada por la primera unidad LED a lo largo del primer intervalo de ángulos verticales que va de 80 grados a 90 grados.
- 65 65 La figura 5 ilustra un diagrama para una luminaria LED de exteriores que comprende una matriz de luz en el lado de acuerdo con otra realización de la presente invención.

En referencia a la figura 5, la luminaria de exteriores 500 comprende un módulo de luz y un mástil 540 sobre el cual se instala el módulo de luz. El módulo de luz de la luminaria de exteriores 500 comprende un alojamiento 510 y una primera unidad de luz LED dispuesta dentro del alojamiento 510. El módulo de luz comprende además una segunda unidad de luz 530 dispuesta en el lateral del alojamiento 410. Preferentemente, la segunda unidad de luz 530 también es una unidad de luz LED.

Para conseguir que la luz iluminada desde el módulo de luz tenga un primer valor de intensidad luminosa a un primer ángulo  $\gamma_1$ , es decir, un ángulo vertical de 90 grados, y un segundo valor de intensidad luminosa a un segundo ángulo  $\gamma_2$ , es decir, un ángulo vertical de 80 grados, la primera unidad de luz LED y la segunda unidad de luz están configuradas de la siguiente manera. La primera unidad de luz LED está configurada de manera que la luz iluminada desde dicha primera unidad de luz LED tenga un valor de intensidad luminosa inferior al primer valor de intensidad luminosa a dicho primer ángulo  $\gamma_1$ , y tenga un valor de intensidad luminosa inferior al segundo valor de intensidad luminosa a dicho segundo ángulo  $\gamma_2$ . Además, la segunda unidad de luz está configurada para iluminar luz al menos a lo largo de un segundo intervalo de ángulos que va desde dicho segundo ángulo  $\gamma_2$  hasta el primer ángulo  $\gamma_1$ .

Como se muestra en la figura 5, la segunda unidad de luz 530 puede ser una matriz de luz. Como alternativa, la segunda unidad de luz 530 puede ser un panel de luz, como se muestra en la figura 6.

La figura 7 ilustra un diagrama para una luminaria LED de exteriores que comprende un panel de luz en la parte superior de acuerdo con otra realización de la presente invención.

De un modo similar a la luminaria de exteriores 500 de la figura 5, la luminaria de exteriores 700 comprende un módulo de luz y un mástil 740 sobre el cual se instala el módulo de luz; el módulo de luz de la luminaria de exteriores 700 comprende un alojamiento 710 y una primera unidad de luz LED dispuesta dentro del alojamiento 710; el módulo de luz comprende además una segunda unidad de luz 730.

A diferencia de la luminaria de exteriores 500 de la figura 5, la segunda unidad de luz 730 está dispuesta en la parte superior del alojamiento 710.

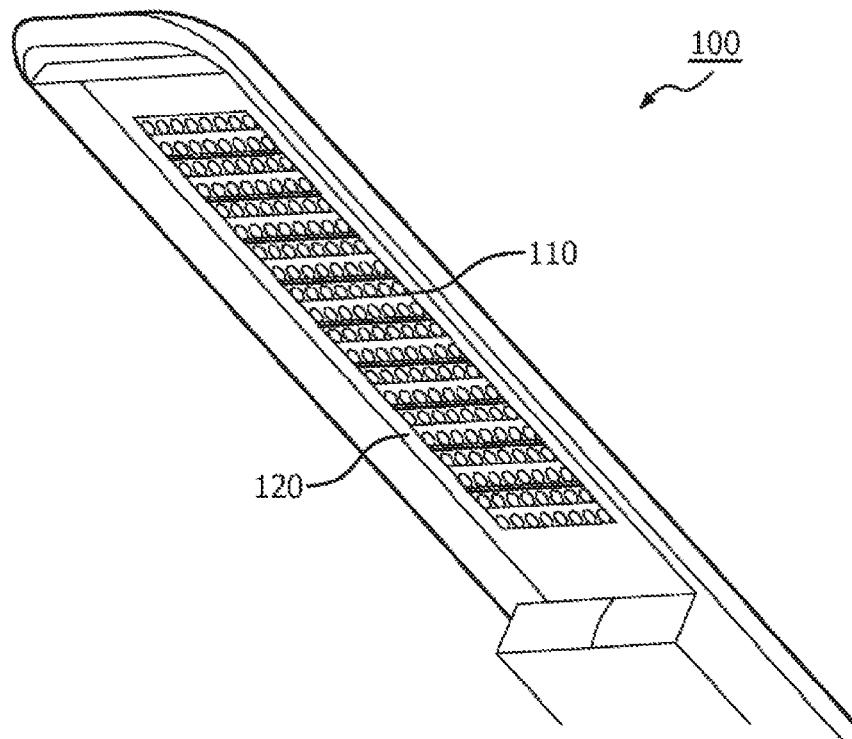
De un modo similar a la segunda unidad de luz 530 de la luminaria de exteriores 500, la segunda unidad de luz 730 de la luminaria de exteriores 700 puede iluminar luz al menos a lo largo de un segundo intervalo de ángulos que va desde dicho segundo ángulo  $\gamma_2$  hasta el primer ángulo  $\gamma_1$ .

Como se muestra en la figura 7, la segunda unidad de luz 730 puede ser un panel de luz. Como alternativa, la segunda unidad de luz 730 puede ser una matriz de luz o similar.

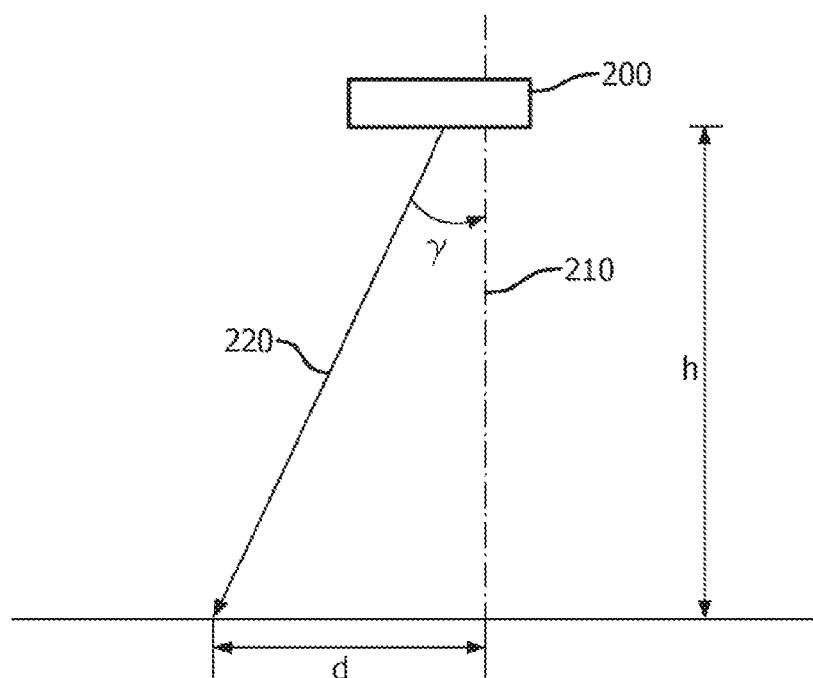
**REIVINDICACIONES**

1. Una luminaria de exteriores (200, 300, 400, 500, 700), que comprende:

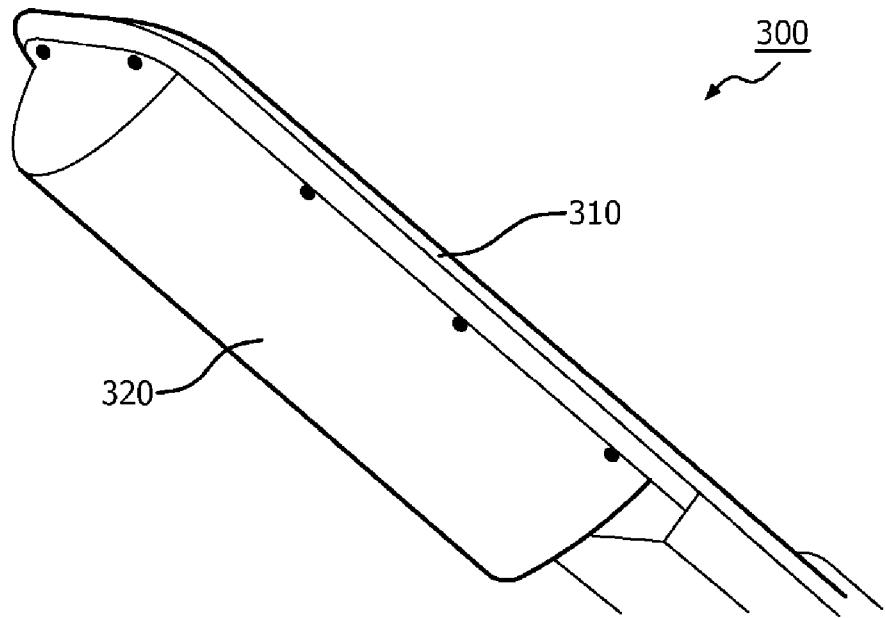
- 5        un módulo de luz que comprende al menos una unidad LED;  
en donde dicho módulo de luz está configurado de manera que la luz emitida desde el módulo de luz tiene un primer valor de intensidad luminosa no inferior a 10 cd/klm a un primer ángulo ( $\gamma_1$ ) que es un ángulo vertical de 90 grados por encima de una dirección que apunta directamente hacia abajo desde la luminaria,  
10      en donde la luz emitida desde el módulo de luz tiene un segundo valor de intensidad luminosa de no menos de 40 cd/klm a un segundo ángulo ( $\gamma_2$ ) que es un ángulo vertical de 80 grados por encima de la dirección que apunta directamente hacia abajo desde la luminaria, dicho segundo valor de intensidad luminosa no es inferior al primer valor de intensidad luminosa, y  
15      cada uno del primer y el segundo valor de intensidad luminosa no es mayor de 100 cd/klm,  
en donde la luz emitida desde el módulo de luz tiene un tercer valor intensidad luminosa a un tercer ángulo ( $\gamma_3$ ) que es un ángulo vertical de menos de 80 grados por encima de la dirección que apunta directamente hacia abajo desde la luminaria, dicho tercer valor de intensidad luminosa no es menor que el segundo valor de intensidad luminosa, y  
20      caracterizada por que dicho módulo de luz comprende una primera unidad de luz LED y una segunda unidad de luz (530, 630, 730), dicha primera unidad de luz LED está configurada de manera que la luz emitida desde dicha primera unidad de luz LED tiene un valor de intensidad luminosa menor que dicho primer valor de intensidad luminosa a dicho primer ángulo ( $\gamma_1$ ), y tiene un valor de intensidad luminosa menor que dicho segundo valor de intensidad luminosa a dicho segundo ángulo ( $\gamma_2$ ); y dicha segunda unidad de luz está configurada para emitir luz al menos a lo largo de un segundo intervalo de ángulos que va desde dicho segundo ángulo ( $\gamma_2$ ) hasta dicho primer ángulo ( $\gamma_1$ ).  
25
2. La luminaria de exteriores (200, 300, 400, 500, 700), según la reivindicación 1, en donde dicha segunda unidad de luz (530, 630, 730) es una unidad de luz LED.
3. La luminaria de exteriores (200, 300, 400, 500, 700), según la reivindicación 1, en donde dicha segunda unidad de luz (530, 630, 730) está dispuesta en una superficie lateral de dicha luminaria de exteriores.
4. La luminaria de exteriores (200, 300, 400, 500, 700), según la reivindicación 1, en donde dicha segunda unidad de luz (530, 630, 730) está dispuesta por encima de dicha primera unidad de luz LED.
- 35 5. La luminaria de exteriores (200, 300, 400, 500, 700), según la reivindicación 1 o 2, en donde dicha segunda unidad de luz (530, 630, 730) comprende al menos una de una matriz de luz y una banda de luz.



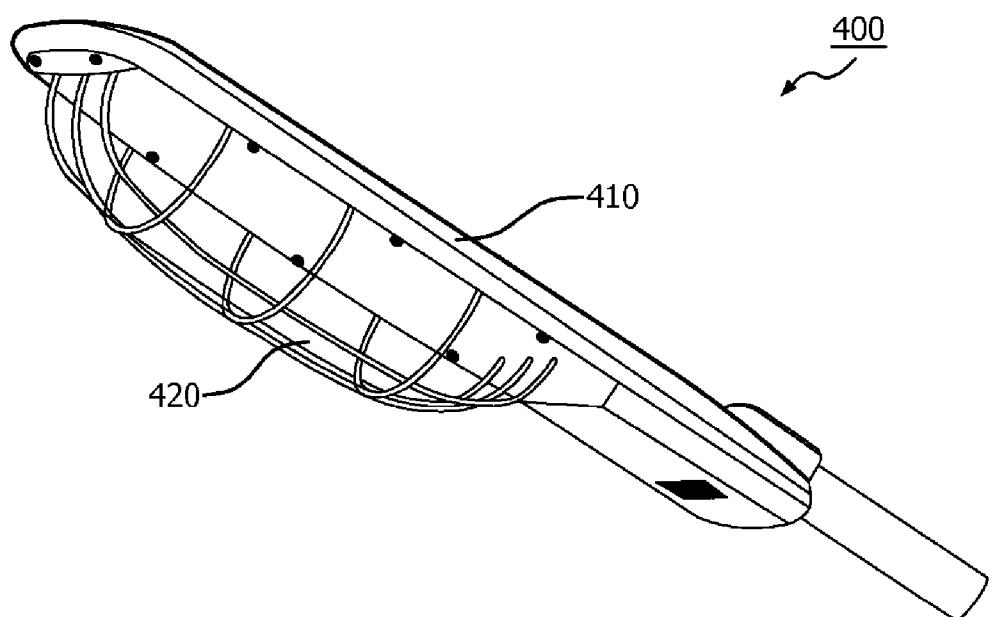
**FIG. 1**  
(Técnica anterior)



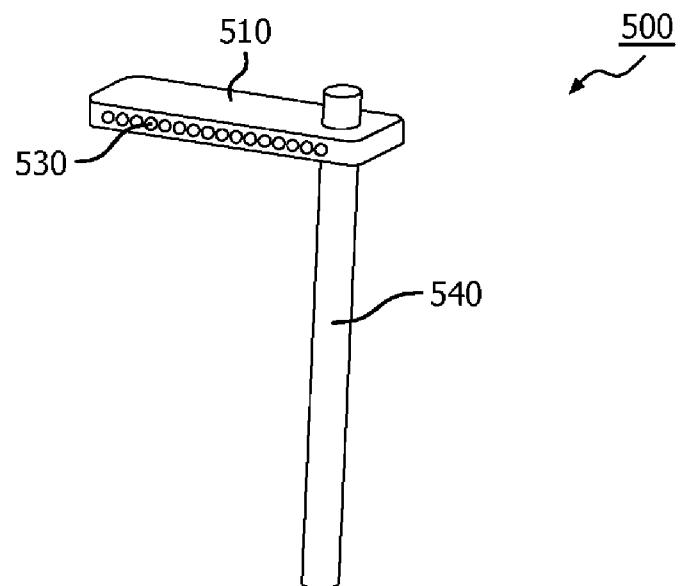
**FIG. 2**



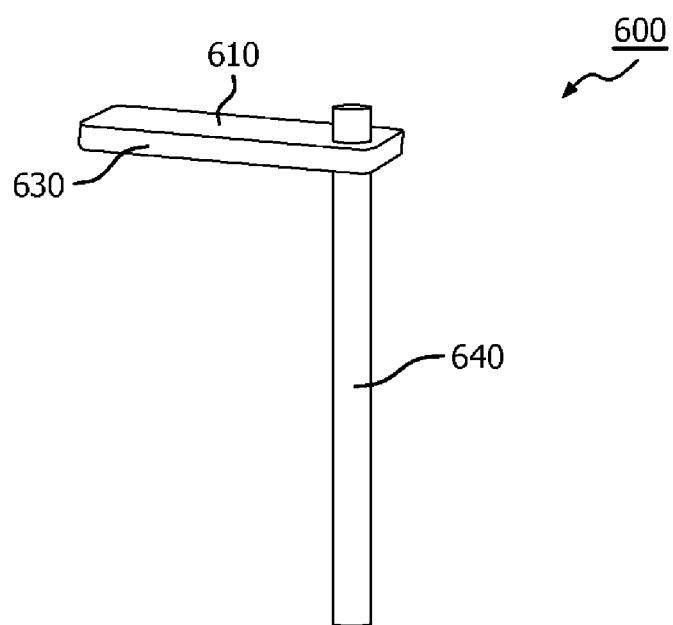
**FIG. 3**



**FIG. 4**



**FIG. 5**



**FIG. 6**

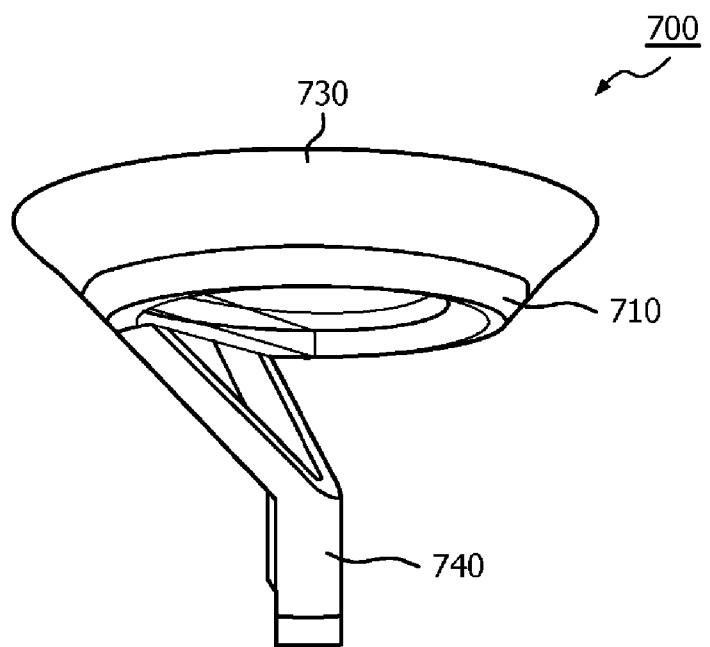


FIG. 7