

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 075 211**

21 Número de solicitud: U 201130631

51 Int. Cl.:
F21S 8/04 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación: **08.06.2011**

43 Fecha de publicación de la solicitud: **17.08.2011**

71 Solicitante/s: **Miguel Ángel Barrena Martínez
Independencia, 2 - 4ª Izda.
01005 Vitoria, Araba/Álava, ES**

72 Inventor/es: **Barrena Martínez, Miguel Ángel**

74 Agente: **Pons Ariño, Ángel**

54 Título: **Luminaria, de especial aplicación para el alumbrado interior de aerogeneradores.**

ES 1 075 211 U

DESCRIPCIÓN

Luminaria, de especial aplicación para el alumbrado interior de aerogeneradores.

5 Objeto de la invención

La presente invención pertenece al campo de la iluminación, y más concretamente a dispositivos o sistemas para el alumbrado interior y de instalación fija.

10 El objeto principal de la presente invención es una luminaria de especial aplicación para el alumbrado interior de aerogeneradores o torres eólicas, que destaca, además de por su alto rendimiento y bajo consumo, por su versatilidad y posibilidad de ser empleada cumpliendo un amplio rango de requisitos y condiciones técnicas, tales como la temperatura, frecuencia o humedad.

15 Antecedentes de la invención

Actualmente son conocidos diferentes tipos de equipos o sistemas de alumbrado convencionales los cuales comprenden fundamentalmente fuentes de luz sencillas y de uso corriente tales como lámparas incandescentes y fluorescentes. El consumo de potencia de una lámpara fluorescente es relativamente alto y generalmente comprende al menos 35 W/m. La vida útil de estos sistemas de alumbrado varía mucho y depende de la construcción del cuerpo de la lámpara. No obstante, no suele superar las 12.000 horas de servicio. Esto trae como consecuencia, sobre todo en sistemas sin fin más largos, por ejemplo en el alumbrado de túneles, una frecuencia de mantenimiento más alta. La construcción no compacta de las lámparas fluorescentes tampoco permite obtener unas soluciones de diseño más ligero.

25 Además, debido a su forma, el rendimiento luminoso de las lámparas fluorescentes no es óptimo, ya que requieren del empleo adicional de espejos reflectores o dispositivos similares para dirigir la luz. Además, los tubos fluorescentes presentan un encendido lento, encendiéndose sólo pasado un cierto tiempo.

30 Asimismo, son conocidas las bombillas de sodio, que si bien cumplen satisfactoriamente con la función para la que fueron diseñadas, presentan un elevado consumo eléctrico y una vida útil claramente optimizable. Además, otro inconveniente es la contaminación que produce el sodio como residuo una vez finalizada la vida útil de la bombilla.

35 Por otro lado, en la actualidad son conocidos los diodos emisores de luz, o dispositivos LED para generar luz a un coste muy bajo. Este tipo de generación de luz no sólo es ventajosa por su alto grado de efectividad o su bajo mantenimiento, sino también porque poseen una vida útil notablemente superior en comparación con las lámparas incandescentes y fluorescentes. Además, dichos dispositivos LED permiten emitir luz de diferentes colores, abriendo su abanico de aplicaciones y haciendo posible la obtención de distintos efectos de iluminación como por ejemplo: advertencia de peligros mediante luz roja, estado de funcionamiento correcto con luz verde, etc.

40 Más concretamente, el problema técnico que aquí se plantea es que actualmente, referente al sector eólico, los distintos países exigen el cumplimiento de diferentes requisitos técnicos para el alumbrado interior de sus torres eólicas o aerogeneradores, requiriendo diferentes valores de frecuencia, tensión, temperatura, humedad, etc., teniendo todo ello como consecuencia el tener que comprar diferentes lámparas o dispositivos de iluminación en función del país en el que nos encontremos, con el consiguiente coste económico que ello conlleva.

Descripción de la invención

50 Mediante la presente invención se resuelve el problema técnico anteriormente planteado proporcionando una luminaria, destinada especialmente para su aplicación en el alumbrado interior de aerogeneradores, mediante la cual es posible dar un servicio de iluminación permanente con un alto rendimiento y un bajo consumo, destacando asimismo por su versatilidad, permitiendo cumplir un amplio rango de requisitos y condiciones técnicas, evitando la necesidad de tener que adquirir diferentes lámparas o dispositivos de alumbrado para poder cumplir con las medidas impuestas por cada país.

60 Más concretamente, la luminaria objeto de invención comprende al menos: un cuerpo envolvente, que constituye la carcasa o cubierta exterior de la luminaria; una placa de circuito impreso, dispuesta en el interior del cuerpo envolvente, y provista en su superficie de una pluralidad de diodos emisores de luz, en adelante LED, estando dicha placa vinculada a la red eléctrica general mediante unos medios de conexión y cableado; un reflector, dispuesto en las paredes interiores del cuerpo envolvente y adaptado para distribuir y dirigir convenientemente la intensidad luminosa de los LED.

65 Además, la luminaria aquí descrita comprende un difusor de material transparente, dispuesto en la parte inferior de la luminaria, y adaptado para permitir una salida uniforme y homogénea de la luz emitida por los LED; y unos medios de fijación y sujeción, tales como tornillos, pernos, tuercas, arandelas o similares, mediante los cuales se vinculan el difusor y el cuerpo envolvente.

ES 1 075 211 U

Preferentemente, la luminaria está adaptada para el cumplimiento y combinación de los siguientes requisitos técnicos:

5 - Características de la red de alimentación:

a) Tensión: 100-230 V (AC)

b) Frecuencia: 50 - 60 Hz

10 - Condiciones ambientales y de ubicación:

c) Temperatura: -10°C a + 50°C

d) Humedad: 95%.

15

Asimismo, de acuerdo con una realización preferente, la luminaria de la presente invención dispone adicionalmente de un kit de alumbrado de emergencia adaptado para su activación en caso de producirse un corte en la red de alimentación general. Dicho kit de alumbrado comprende preferentemente una batería recargable y unos medios de regulación de dicha batería. Preferentemente dicha batería presenta una autonomía de al menos 2 horas.

20

Por último, cabe señalar que la luminaria aquí descrita presenta preferiblemente un grado de protección IP 65 (estanqueidad al polvo y al agua), cumpliendo asimismo con todos los requisitos mínimos de seguridad y normas UNE relativas a las luminarias y sus elementos auxiliares, a saber:

25

- Requisitos generales: UNE EN 60598-1

- Requisitos de aplicación: UNE EN 60598-2-1

- Requisitos de compatibilidad electromagnética: UNE EN 55015 y directivas 83/336/CEE y 92/31/CEE.

30

- Requisitos de armónicos: UNE EN 60555-2

- Requisitos de inmunidad: UNE EN 61547.

35 **Descripción de los dibujos**

Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características de la invención, de acuerdo con un ejemplo preferente de realización práctica de la misma, se acompaña como parte integrante de dicha descripción, un juego de dibujos en donde con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

40

Figura 1.- Muestra una vista en perspectiva general de la luminaria objeto de invención.

Figura 2.- Muestra una vista explotada de la luminaria de la presente invención, donde se aprecia la placa de circuito impreso que incorpora los diodos emisores de luz LEDs.

45

Figura 3.- Muestra una vista superior de la luminaria donde se aprecia más claramente su cuerpo envolvente así como sus elementos de fijación al techo o pared según se trate de una instalación horizontal o vertical.

50 **Realización preferente de la invención**

Se describe a continuación un ejemplo de realización preferente, sin que ello limite o reduzca el ámbito de protección de la presente invención. En la figura 1 se puede apreciar una vista en perspectiva de una luminaria (1) destinada a instalarse en el interior de un aerogenerador para su iluminación permanente.

55

Dicha luminaria (1), provista de protección IP65, comprende:

- un cuerpo envolvente (10), mostrada más claramente en la figura 3 y que constituye la carcasa o cubierta exterior de la luminaria (1),

60

- una placa (20) de circuito impreso, mostrada en la figura 2, dispuesta en el interior del cuerpo envolvente (10) a través de una junta tórica (21), y provista en su superficie de una pluralidad de diodos emisores de luz LED (22), estando dicha placa (20) vinculada a la red eléctrica general mediante unos medios de conexión y cableado,

65

- un reflector (30), igualmente mostrado en la figura 2 y dispuesto en las paredes interiores del cuerpo envolvente (10), adaptado para distribuir y dirigir convenientemente la intensidad luminosa emitida por los LED (22),

ES 1 075 211 U

- un difusor (40) de alta transparencia, dispuesto en la parte inferior de la luminaria (1) tal y como representan las figuras 1 y 2, el cual está adaptado para permitir una salida uniforme y homogénea de la luz emitida por los LED (22), y

- 5 - unos medios de fijación (50), tales como tornillos, pernos, tuercas, arandelas o similares, mediante los cuales se encuentran vinculados el difusor (40) y el cuerpo envolvente (10).

10 Además, tal y como muestra la figura 2, la luminaria (1) de la presente realización comprende adicionalmente un kit de alumbrado de emergencia (60), dispuesto igualmente en el interior del cuerpo envolvente (10), y que está constituido básicamente por una batería (61) recargable y unos medios de regulación (62) de dicha batería (61). Más concretamente la batería (61) es una batería (61) de litio de 11.1 V y 2600 mah de capacidad, presentando una autonomía de al menos 2 horas.

15 Según la presente realización la placa (20) de circuito impreso dispone de 324 LEDs (22) de luz blanca, un LED (22) de color rojo y otro LED (22) de color verde. La activación del LED (22) rojo indica que la batería (61) se está cargando, mientras que la activación del LED (22) verde señala que la batería (61) se ha cargado completamente.

20 Por su parte, los medios de regulación (62) de la batería (61) recargable presenta las siguientes características de funcionamiento:

- 20 - Corriente de trabajo: 0,2 A_{máx}
- Tensión de salida: 12,6 V DC
25 - Corriente de salida: 1 A_{máx}
- Corriente durante la carga: 500 mA.

30 Asimismo en la figura 3 se puede observar la parte superior de la luminaria (1) objeto de invención. En ella, se aprecia la incorporación de dos soportes (70) metálicos vinculados al cuerpo envolvente (10) en los cuales están destinados a insertarse unos tornillos (71) de sujeción para el montaje e instalación de la luminaria (1) en posición horizontal o vertical.

35 Cabe señalar por último que en la presente realización, el cuerpo envolvente (10), el reflector (30) y el difusor (40) son de policarbonato autoextinguible, presentando además protección frente a rayos ultravioleta UV.

40

45

50

55

60

65

ES 1 075 211 U

REIVINDICACIONES

5 1. Luminaria (1), de especial aplicación para el alumbrado interior de aerogeneradores, **caracterizada** porque comprende:

- un cuerpo envolvente (10), que constituye la carcasa o cubierta exterior de la luminaria (1),

10 - una placa (20) de circuito impreso, dispuesta en el interior del cuerpo envolvente (10), y provista en su superficie de una pluralidad de diodos emisores de luz LED (22), estando dicha placa (20) vinculada a la red eléctrica general mediante unos medios de conexión y cableado,

- un reflector (30), dispuesto en las paredes interiores del cuerpo envolvente (10) y adaptado para distribuir y dirigir convenientemente la intensidad luminosa emitida por los LED (22),

15 - un difusor (40) de alta transparencia, dispuesto en la parte inferior de la luminaria (1) y adaptado para permitir una salida uniforme y homogénea de la luz emitida por los LED (22), y

20 - unos medios de fijación (50), mediante los cuales se encuentran vinculados el difusor (40) y el cuerpo envolvente (10).

2. Luminaria (1), de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizada** porque está adaptada para el cumplimiento de los siguientes requisitos técnicos:

25 a) Tensión: 100-230 VAC,

b) Frecuencia: 50 - 60 Hz,

c) Temperatura: -10°C a + 50°C, y

30 d) Humedad: 95%.

3. Luminaria (1), de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizada** porque comprende adicionalmente un kit de alumbrado de emergencia (60) para aquellos casos en los que se produzca un corte de la red eléctrica.

35 4. Luminaria (1), de acuerdo con la reivindicación 3, **caracterizada** porque el kit de alumbrado de emergencia (60) comprende una batería (61) recargable y unos medios de regulación (62) de dicha batería (61).

40 5. Luminaria (1), de acuerdo con la reivindicación 4, **caracterizada** porque la batería (61) recargable es una batería (61) de litio de 11.1 V y 2600 mah de capacidad, con una autonomía de al menos 2 horas.

6. Luminaria (1), de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizada** porque comprende adicionalmente unos soportes (70) metálicos vinculados al cuerpo envolvente (10), en los cuales están destinados a insertarse unos tornillos (71) de sujeción para el montaje e instalación de la luminaria (1).

45 7. Luminaria (1), de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizada** porque la placa (20) de circuito impreso se encuentra vinculada al cuerpo envolvente (10) a través de una junta tórica (21).

50 8. Luminaria (1), de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizada** porque el cuerpo envolvente (10), el reflector (30) y el difusor (40) son de policarbonato autoextinguible, con protección frente a rayos ultravioleta UV.

9. Luminaria (1), de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizada** porque presenta un grado de protección IP65.

55 10. Luminaria (1), de acuerdo con la reivindicación 4, **caracterizada** porque los medios de regulación (62) de la batería (61) recargable presenta las siguientes características de funcionamiento:

- Corriente de trabajo: 0,2 A_{máx}

- Tensión de salida: 12,6 V DC

60 - Corriente de salida: 1 A_{máx}

- Corriente durante la carga: 500 mA.

65

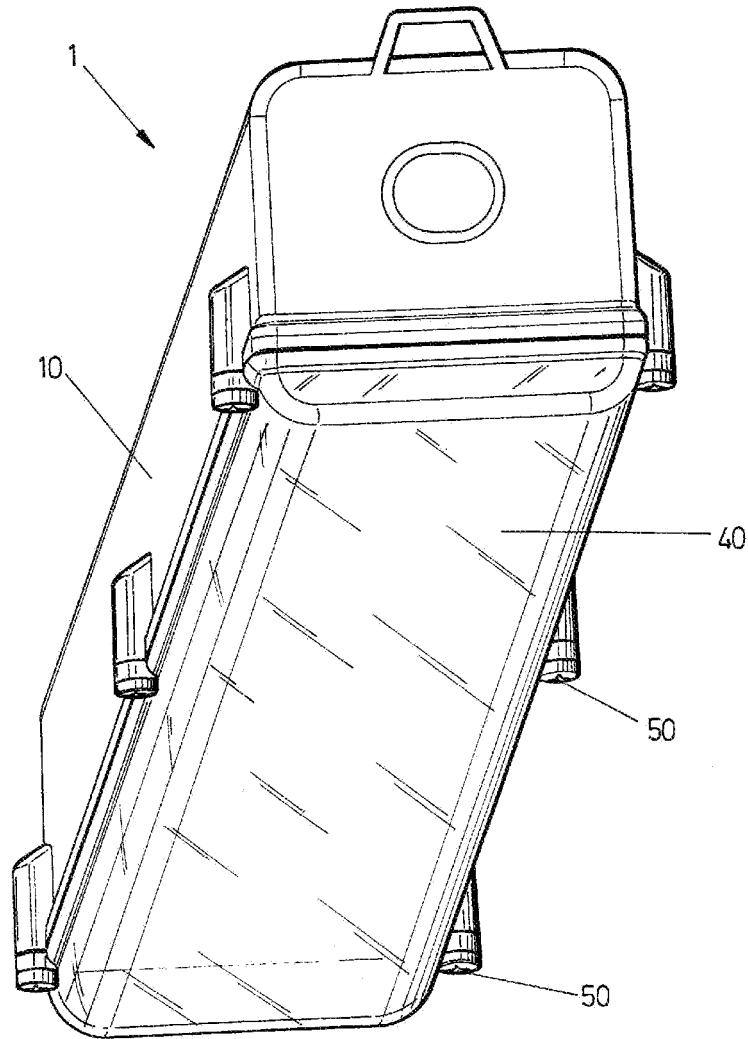


FIG.1

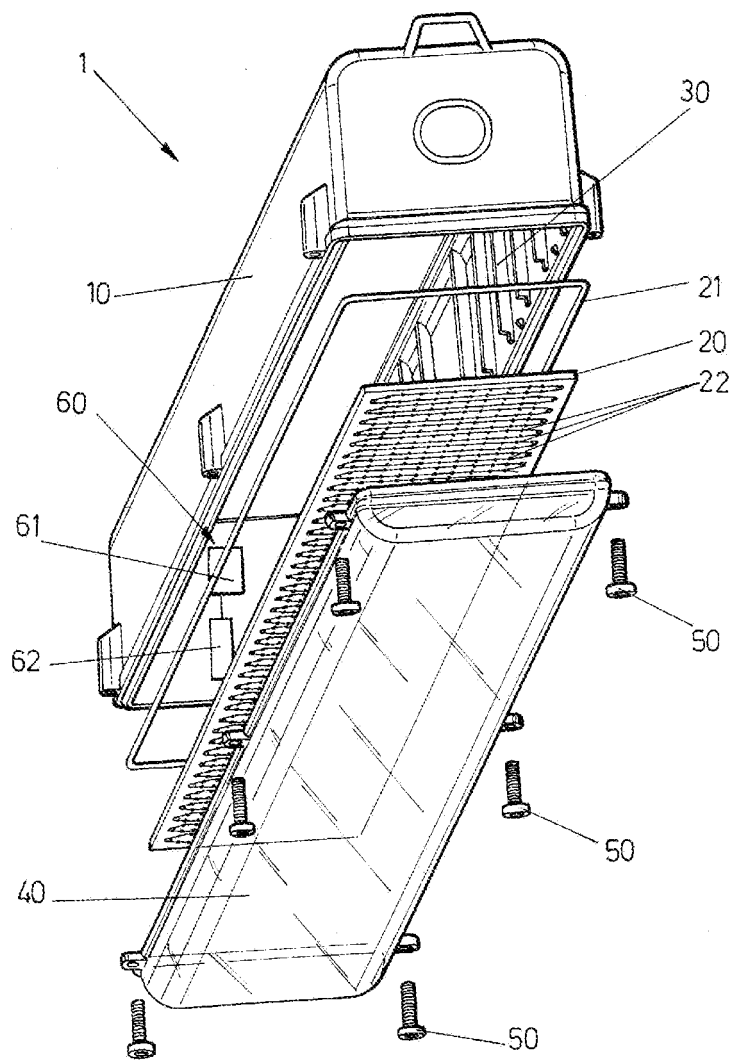


FIG. 2

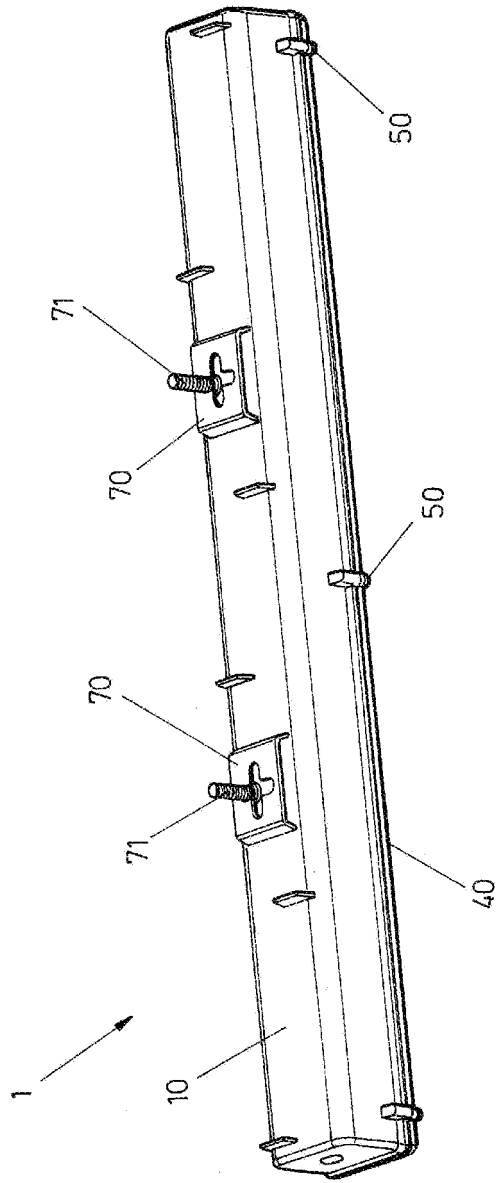


FIG.3