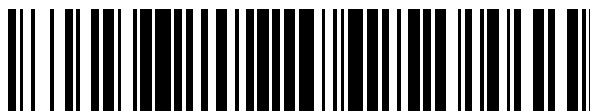


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 623 884**

51 Int. Cl.:

F21L 4/08 (2006.01)

F21V 31/00 (2006.01)

F21V 3/02 (2006.01)

F21Y 115/10 (2006.01)

F21V 7/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **22.08.2013 PCT/US2013/056182**

87 Fecha y número de publicación internacional: **08.05.2014 WO14070291**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **22.08.2013 E 13851862 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.02.2017 EP 2914896**

54 Título: **Lámpara de alimentación solar inflable**

30 Prioridad:

01.11.2012 US 201261721285 P

25.06.2013 US 201313926336

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

12.07.2017

73 Titular/es:

**MPOWERD, INC (100.0%)
231 West 29th Street Suite 1105
New York, New York 10001, US**

72 Inventor/es:

SNYDER, JASON ALAN

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 623 884 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

Lámpara de alimentación solar inflable

Antecedentes de la invención

Campo de la invención

5 La invención pertenece al campo de dispositivos de iluminación de alimentación solar. Específicamente, la descripción atañe a una lámpara de alimentación solar colapsable inflable, que proporciona iluminación de bajo coste a personas con acceso no fiable a energía eléctrica, incluidas poblaciones en el mundo en desarrollo y víctimas de desastres. La unidad también se puede usar en todo el mundo desarrollado como una alternativa de iluminación energéticamente eficiente, ecológica y portátil.

10 Descripción de la técnica relacionada

Los documentos US 2012/0120642 de Shreshta y US 2012/0224359 se Chun son solicitudes de EE. UU. publicadas dirigidas a una luz solar inflable. El dispositivo descrito tiene una forma incómoda y carece de capacidades eficaces de difusión de luz. El modelo de utilidad alemán DE 102006022185 describe un objeto de luz que tiene un cuerpo inflable. La solicitud de patente de EE. UU. n.º de publicación 2012/224359 describe un conjunto de luz solar que incluye una vejiga expandible y un conjunto de luz solar recargable. La solicitud de patente de EE. UU. n.º de publicación 2007/014125 describe aparatos que comprenden un globo inflable y una fuente de luz que se adapta para flotar cuando se infla el globo con un volumen de gas que tiene menos peso que un volumen de aire equivalente. En ciertas realizaciones, la fuente de luz se dispone internamente en el globo mientras, en otras realizaciones, la fuente de luz se ubica externamente al globo. La patente de EE. UU. n.º 7.857.490 describe un dispositivo de iluminación colapsable que comprende: (a) un recipiente que tiene una parte de base y una parte de tapa opcional, que se adapta para moverse reversiblemente desde una posición de cierre a una posición de apertura; (b) al menos una fuente de luz dispuesta en el recipiente; y (c) una envolvente colapsable de un material difusor dispuesta en el recipiente, y adaptada para moverse reversiblemente desde una posición contenida que define un volumen contenido dentro del recipiente cuando el recipiente está en la posición de cierre, a una posición desplegada cuando el recipiente está en la posición de apertura.

Compendio de la invención

Así, en un aspecto, la invención proporciona una lámpara de alimentación solar inflable, que comprende un alojamiento colapsable, traslúcido o transparente que tiene paredes extremas planas y una pared lateral, y que se sella para ser hermético al agua; una válvula para inflar el alojamiento; en donde cada pared extrema plana es circular y comprende una pared extrema interior, una pared extrema exterior y un panel rígido reflectante sellado entre la pared extrema interior y la pared extrema exterior; una placa de circuitos impresos sobre una pared extrema que comprende una distribución plana de diodos emisores de luz (ledes); un conmutador para encender y apagar los ledes; una superficie reflectante sobre una de las paredes extremas planas que tiene boquetes posicionados sobre la distribución plana de ledes; una batería recargable conectada a la placa de circuitos impresos que alimenta los ledes; un panel solar sobre la placa de circuitos impresos opuesto a la distribución de ledes adaptado para recargar la batería recargable; y la placa de circuitos se conecta funcionalmente a la batería recargable, los ledes, el panel solar y el conmutador. La batería recargable se recarga poniendo el alojamiento de linterna colapsable a la luz solar directa durante 4 a 5 horas para una carga completa.

En realizaciones, la linterna es en forma de una lámpara que tiene un alojamiento colapsable y traslúcido con paredes extremas circulares planas y una pared lateral. De esta manera, la lámpara se puede poner sobre su lado de modo que forma una forma de cilindro autoportante cuando se expande. Se proporciona una válvula para inflar el alojamiento colapsable. Se dispone una distribución plana de diodos emisores de luz (ledes) sobre una placa de circuitos impresos sobre una pared extrema. La placa de circuitos impresos se conecta funcionalmente a una batería recargable que alimenta los ledes; un panel solar adaptado para recargar la batería recargable; y un conmutador para encender y apagar los ledes. En realizaciones preferidas, superficies reflectantes sobre las paredes extremas se orientan unas hacia otras para aumentar la luz difundida desde el dispositivo.

Breve descripción de los dibujos

La figura 1A es una vista en perspectiva de una lámpara de alimentación solar según la invención.

La figura 1B es una vista en perspectiva de la lámpara de alimentación solar de la figura 1A desde el lado inferior.

50 La figura 2 es una vista en despiece ordenado de la lámpara de alimentación solar de la figura 1A.

Descripción detallada de la invención

Haciendo referencia a la realización de la figura 1, el alojamiento colapsable 100 se hace de un material plástico traslúcido y preferiblemente transparente, tal como poli(cloruro de vinilo) (PVC), aunque el material usado no es crítico y se podría usar otro material adecuado traslúcido y flexible, tal como polietileno. El alojamiento 100 incluye una

pared lateral cilíndrica 14, una pared extrema superior circular plana 13 y una pared extrema inferior circular plana 16. Las paredes extremas planas son suficientemente rígidas como para permitir que la lámpara forme un cilindro autoportante cuando se expande. Un asidero 17, también preferiblemente hecho del mismo material plástico flexible que el alojamiento, permite que la lámpara sea conectada fácilmente a una pared o techo, o sea transportada cuando surja la necesidad. En las realizaciones más preferidas, se proporciona un segundo asidero 172 sobre la pared extrema opuesta 16, como se muestra en la figura 1B.

Como se muestra en la vista en despiece ordenado de la figura 2, la pared extrema superior 13 preferiblemente incluye una parte superior interior 134 y una parte superior exterior 132. La pared extrema inferior 16 incluye un parte inferior interior 162 y una parte inferior exterior 164. La parte superior interior y la exterior (132, 134) se sellan a la pared lateral 14 y entre sí para encerrar el reflector superior 125 de forma hermética al agua. Generalmente es preferible que el alojamiento se selle con un nivel de protección de entrada conocido como IP 67, que significa protección contra la entrada de polvo y contaminantes, y contra los efectos de inmersión temporal a entre 15 cm y 1 m de agua durante 30 minutos. El reflector superior 125 tiene una superficie reflectante orientada directamente a los ledes 28 posicionados sobre la pared extrema inferior y se puede hacer de PVC revestido con un recubrimiento reflectante, cartulina con un recubrimiento reflectante, u otro material adecuado para proporcionar tiesura a la pared extrema 13 de alojamiento, y también reflejar luz desde los ledes 28.

Se proporciona una disposición similar sobre la pared extrema inferior 16, con el reflector inferior 166 formado de un material recubierto de reflectante. El reflector inferior se proporciona con boquetes 44 posicionados sobre las luces led 28. Los boquetes 44 pueden estar provistos de un material difusor en malla para cerrar las aberturas.

Las luces led 28 a su vez se proporcionan sobre una placa de circuitos impresos 200 sobre una pared extrema del dispositivo. Se proporciona una batería recargable 40, adaptada para alimentar los ledes, sobre la placa de circuitos impresos 200 opuesta a un panel solar 22 (mostrado en la figura 1B) adaptado para recargar la batería recargable 40. El panel solar se expone a la luz solar a través de la parte inferior exterior transparente 164 a través de un boquete en el marco inferior 160. La placa de circuitos impresos se conecta al miembro de marco inferior 166 con cinta de doble cara 202.

Se puede seleccionar un panel solar para uso con la invención de los conocidos en la técnica para adaptarse para alimentar una pequeña distribución de ledes. Un panel solar adecuado es una distribución policristalina de 5 V/130 mA con una tensión de circuito abierto de 4,3 V, una corriente de cortocircuito de aproximadamente 3,5 A, y una tensión de funcionamiento óptima de 2,6 V. Generalmente, cuando el panel solar se pone plano en luz solar directa, la batería recargable se carga completamente en 4 a 8 horas, con suficiente carga para rendir más de 6 horas de luz y preferiblemente más de 8 horas de luz una vez cargada totalmente. Aunque se puede usar cualquier número de ledes dentro del alcance de la invención, es preferible de 6 a 10 ledes, y lo más preferido son 8. Los ledes proporcionan una fuente de luz de 4000 mcd, suficiente para iluminar un área de 0,93 m² (10 pies cuadrados) con iluminación utilizable. En realizaciones, se pueden usar ledes multicolor.

El uso de ledes multicolor puede ser funcional, tal como rojo o amarillo para indicar situación de emergencia, o decorativo.

La batería recargable 40 es preferiblemente una batería de polímero de iones de litio con un perfil delgado que se puede incorporar fácilmente sobre una placa de circuitos impresos. En las realizaciones más preferidas, la batería recargable tiene un grosor de no más de aproximadamente 5 mm, una capacidad de 1000 mAh, y una tensión de funcionamiento nominal de 3,7 V. En donde la distribución plana de ledes consiste en ocho ledes dispuestos en un círculo y alimentados por la batería. En una realización preferida, cada led tiene una corriente de funcionamiento máxima de 320 mA a 90 lúmenes (alta potencia) y 220 mA a 70 lúmenes (baja potencia).

La placa de circuitos impresos 200 controla la alimentación de los ledes por parte de la batería 40. Un usuario activa un interruptor de alimentación 204 ubicado sobre el exterior de la lámpara para alimentar los ledes. En realizaciones, la placa de circuitos controla tres niveles de iluminación: baja potencia, alta potencia e intermitente. Los niveles se pueden obtener pulsando el mismo interruptor de alimentación usado para apagar y encender el dispositivo. Por ejemplo, el interruptor se puede pulsar una vez para baja potencia, dos veces para alta potencia, tres veces para intermitente, y cuatro veces para apagar el dispositivo. El abastecimiento de un microchip adecuado de este tipo para este propósito se puede dejar al experto en la técnica.

El alojamiento es colapsable y es preferiblemente inflable a través de una válvula 123 a través de la pared extrema superior 13. Se proporcionan boquetes en el reflector superior y en la parte superior interior hacia el interior del alojamiento de modo que el alojamiento se pueda inflar, dando como resultado una solución de iluminación de bajo coste, poco peso y duradera para aquellos que lo necesiten.

La descripción anterior de las realizaciones preferidas no se debe considerar como limitativa de la invención, que está definida por las siguientes reivindicaciones. La descripción anterior debe proporcionar al experto en la técnica suficiente información para poner en práctica variantes de las realizaciones descritas. Características y mejoras descritas en conexión con una realización se pueden combinar con otras realizaciones sin apartarse del alcance de la invención.

REIVINDICACIONES

1. Una lámpara de alimentación solar inflable, que comprende:
un alojamiento colapsable, traslúcido o transparente (100) que tiene paredes extremas planas (13, 16) y una pared lateral (14), y que se sella para ser hermético al agua;
- 5 una válvula (123) para inflar el alojamiento;
en donde cada pared extrema plana (13, 16) es circular y comprende una pared extrema interior (134), una pared extrema exterior (132) y un panel rígido reflectante (125, 166) sellado entre la pared extrema interior (134) y la pared extrema exterior (132);
- 10 una placa de circuitos impresos (200) sobre una pared extrema que comprende una distribución plana de diodos emisores de luz (ledes) (28);
un conmutador (204) para encender y apagar los ledes;
una superficie reflectante (166) sobre una de las paredes extremas planas que tiene boquetes posicionados sobre la distribución plana de ledes;
una batería recargable (40) conectada a la placa de circuitos impresos que alimenta los ledes (28);
- 15 un panel solar (202) sobre la placa de circuitos impresos opuesto a la distribución de ledes adaptado para recargar la batería recargable; y
la placa de circuitos (200) se conecta funcionalmente a la batería recargable (40), los ledes (28), el panel solar (20) y el conmutador (204).
- 20 2. La lámpara de alimentación solar según la reivindicación 1, que comprende además paneles reflectantes planos que cubren sustancialmente la superficie interior expuesta entera de cada pared extrema.
3. La lámpara de alimentación solar según la reivindicación 1, en donde el alojamiento (100) es poli(cloruro de vinilo) (PVC) transparente y flexible.
- 25 4. La lámpara de alimentación solar según la reivindicación 1, en donde la batería (40) es un grupo de baterías de polímero de iones de litio que tiene un grosor inferior a 5 mm, una capacidad de 1000 mAh, y una tensión de funcionamiento nominal de 3,7 V, en donde la distribución plana de ledes (28) consiste en ocho ledes dispuestos en un círculo y alimentados por la batería, cada uno tiene una corriente de funcionamiento máxima de 320 mA a 90 lúmenes.
5. La lámpara de alimentación solar según la reivindicación 1, que comprende además un asidero conectado a uno o ambos extremos planos.

FIG. 1A

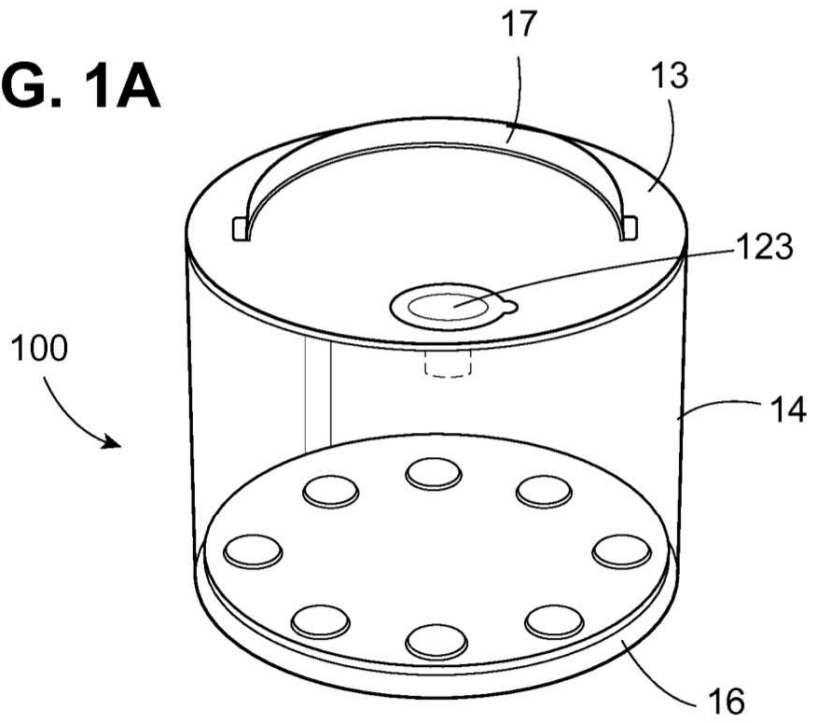


FIG. 1B

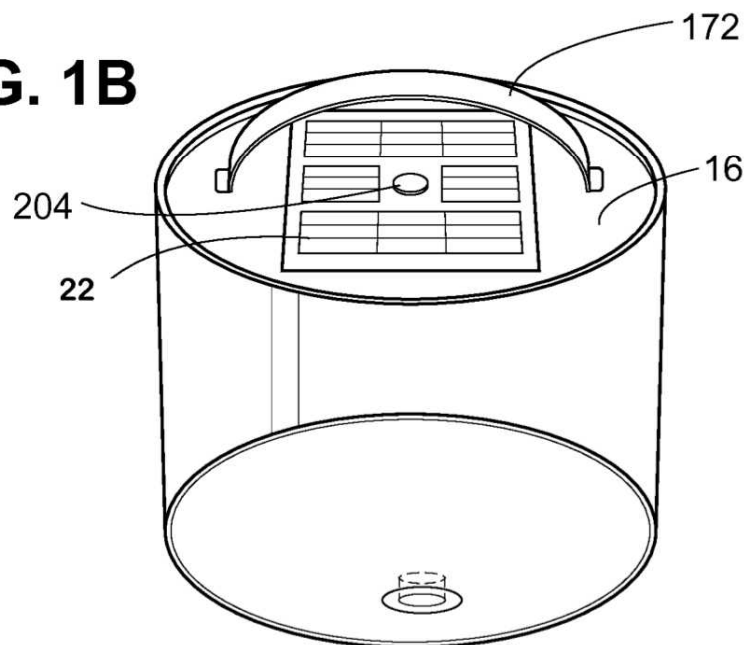


FIG. 2

