



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 337 778**

51 Int. Cl.:

F21S 8/00 (2006.01)

F21V 3/00 (2006.01)

G09F 21/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **03724624 .6**

96 Fecha de presentación : **19.05.2003**

97 Número de publicación de la solicitud: **1508000**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **23.02.2005**

54 Título: **Sistema de iluminación móvil.**

30 Prioridad: **20.05.2002 AU PS2419**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
29.04.2010

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
29.04.2010

73 Titular/es: **Lunar Lighting Pty Ltd.**
P.O. Box 626
Strathfield NSW 2135, AU

72 Inventor/es: **Ossolinski, George**

74 Agente: **Carpintero López, Mario**

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

Sistema de iluminación móvil.

5 **Campo de la invención**

Esta invención se refiere a un sistema de iluminación portátil mejorado así como a un nuevo sistema de iluminación permanente o portátil. Concretamente, la invención se refiere a un globo de iluminación que incluye una envolvente. La envolvente contiene un dispositivo de iluminación que incorpora una bombilla eléctrica o similar y medio para mantener la envolvente inflada, usando típicamente aire, y suministro eléctrico a la bombilla de alumbrado.

Antecedentes de la invención

Es conocido proveer un globo que comprende una envolvente inflable que se infla con un gas tal como aire o helio, disponer una fuente de luz en el globo y atar el globo al suelo usando un elemento alargado que mantiene el globo a una cierta altura sobre el suelo. Este tipo de globos se usan bien para decoración, para portar anuncios donde la envolvente o tejido del globo porta dichos anuncios, o para la instalación de una fuente de luz difusa que pueda ser necesaria para, por ejemplo, filmación, fotografía, obras civiles, construcción, o para uso por servicios de emergencia.

Es conocido proveer dichos globos inflables con un medio de detección de deformaciones de manera tal que si el globo pierde presión y se deforma, el suministro eléctrico a la bombilla de alumbrado se corta por razones de seguridad. Sin embargo, existen varios problemas con dichos globos.

Las envolventes de globo inflable tienden a deformarse bastante rápidamente cuando se someten a corrientes de aire relativamente fuertes a causa de la presión relativamente baja ambiental e, incluso, los orificios más pequeños pueden hacer que el circuito de seguridad corte el suministro eléctrico a la bombilla. En las condiciones más adversas, los globos de iluminación se desconectan más frecuentemente y ofrecen una iluminación insatisfactoria.

El procedimiento actual de soporte de grandes globos de iluminación inflables es montarlos sobre un andamiaje que luego se soportan abajo mediante grúa automóvil, denominándose esta disposición también más adelante torre de iluminación convencional.

Este procedimiento es de uso complicado y no es muy adecuado en muchas aplicaciones, especialmente cuando se requiere un anclaje fiable y rápido de los globos.

Un segundo problema de las torres de iluminación convencionales existentes es que se necesita una base muy pesada. Una torre de iluminación de minas convencional puede pesar hasta 5000 kg.

Existe un tercer problema con los sistemas de globo inflable existentes y es que su baja velocidad de inflado y su operación ruidosa que es especialmente un problema cuando se usa en filmaciones.

El objetivo de la presente invención es mejorar o al menos disminuir las desventajas antes mencionadas de la técnica anterior.

El documento US 6012826 revela un globo de iluminación con una envolvente inflable que incluye un dispositivo de soplado para inflar la envolvente. Una bombilla está contenida en una jaula dentro de la envolvente.

El documento US 5782668 revela también un globo de iluminación inflable que inflado con un gas. Una bombilla eléctrica está situada en la envolvente y conectada a una fuente de alimentación. Elementos filamentosos cargados por muelle son sensibles a la deformación de la envolvente y a la presión del gas interno, y la bombilla se enciende y se apaga antes o después de un umbral predeterminado.

El documento FR 2743863 también revela una envolvente que contiene un dispositivo de iluminación.

55 **Sumario de la invención**

De acuerdo con la presente invención se provee un aparato de iluminación portátil que incluye una envolvente que contiene un bastidor que soporta un dispositivo de iluminación dentro de la envolvente, *caracterizado porque* la envolvente se monta sobre un mástil que comprende una barra telescópica extensible, estando el mástil montado sobre un soporte de un elemento de base transportable que incorpora patas de estabilización y *porque* un brazo de soporte se extiende desde el mástil hasta el elemento de base y en el que el aparato incluye medios para detectar la deformación de la envolvente que comprenden un LED que emite luz infrarroja y una célula detectora de fotodiodo para detectar luz infrarroja dispuesto en el interior de la envolvente para obtener una indicación del estado de inflado de la envolvente.

Típicamente, el elemento base es un remolque y hay cuatro patas o patas salientes de estabilidad operadas hidráulicamente. También pueden instalarse patas operadas manualmente.

ES 2 337 778 T3

Las patas hacen el remolque más estable y capaz de hacer frente a cualquier cara de viento horizontal a la que el aparato pueda estar sometido.

El mástil puede ser de hasta 10 m de altura o más cuando está extendido.

El aparato de iluminación de la presente invención puede pesar, típicamente, aproximadamente 1000 kg -una fracción de los 5000 kg que pueden pesar las torres de iluminación convencionales.

El aparato puede incluir medios para mantener la envoltura inflada, típicamente usando aire, y medios para el suministro eléctrico de la bombilla de alumbrado, *caracterizado por* un medio de control de la presión variable para detectar el desinflado de la envoltura del globo.

Idealmente, el medio de control de presión variable se ubica debajo del medio de iluminación que está situado en el centro de la envoltura inflable.

El medidor de presión variable permite ajustar la presión de acuerdo con las condiciones de trabajo en las que se está utilizando el aparato de iluminación.

Preferiblemente, el globo también incorpora dos ventiladores de velocidad variable de manera que los ventiladores pueden ajustarse a baja velocidad cuando se necesita que el aparato funcione silenciosamente para filmar. Cuando los ventiladores funcionan a baja velocidad el medidor de presión variable puede ajustarse para tolerar mayores caídas de presión y prevenir el levantamiento de la seguridad debido a la baja velocidad del ventilador.

Reduciendo la velocidad del ventilador e incrementando el ajuste de presión en el sensor de presión, se puede reducir espectacularmente el ruido del ventilador.

En una realización, una cubierta, sobre la placa base, puede estar colocada una cubierta hecha típicamente de policarbonato forrado con un material absorbente de ruido. La cubierta define dos aberturas de entrada de aire que amortiguan los ventiladores sin comprometer la presión interior de la envoltura inflable. Esto es importante cuando el aparato se usa en el exterior especialmente en condiciones ventosas en las que es necesario que el globo esté suficientemente firme para resistir las cargas de viento horizontales.

El LED puede emitir luz a una longitud de onda de aproximadamente 880 nm.

El aparato puede incluir también un detector de nivel en forma de conmutador de lengüeta para detectar la deformación del globo.

En un aspecto preferente, pueden usarse dos minicompresores que pueden usarse para inflar el globo, partiendo así por la mitad el tiempo de inflado. Una vez que el globo está inflado, la presión creada dentro de la envoltura es suficiente para que los sensores de seguridad detengan el corte de suministro eléctrico a la bombilla en condiciones de viento fuerte.

Breve descripción de los dibujos

Ahora se va a describir una realización específica de la invención, a modo de ejemplo solamente y con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

La figura 1 es una vista lateral esquemática de una realización de un sistema de iluminación portátil de la presente invención;

La figura 2 es una vista ampliada de un bastidor o jaula de soporte que forma parte del sistema de iluminación mostrado en la figura 1;

La figura 3 es una vista de la parte superior de la jaula mostrada en la figura 2;

La figura 4 es una vista en planta de una placa que forma parte de la jaula;

La figura 5 es una vista en planta de la base de la jaula; y

La figura 6 muestra un tipo de remolque y de globo polimérico rígido diferentes.

Descripción detallada de una realización preferente

Con referencia a los dibujos, la figura 1 muestra un sistema de iluminación portátil que incluye generalmente una envoltura o globo 2 inflable. Dentro del globo está ubicado un bastidor de soporte o jaula 4 de aluminio desde la parte superior de la cual se extiende una barra 1 de aluminio para hacer una envoltura/globo oval. Dos de dichas barras 1 unidas extremo con extremo pueden usarse para incrementar la altura del globo y hacerlo generalmente esférico. Dentro de la jaula está ubicada una luz 3 guía.

ES 2 337 778 T3

El globo 2 inflable y el bastidor 4 de soporte están montados en un extremo del mástil 6 que tiene cuatro secciones deslizables telescópicamente que tiene una altura de diez metros cuando está totalmente extendido. El mástil se monta en un remolque 16. Un pisón 7 se extiende entre la sección inferior del mástil 6 y la parte superior del remolque 16 para uso en el izado del mástil en una posición recta vertical mostrada en la figura 1. El mástil puede replegarse y plegarse sobre la parte superior del remolque cuando no está en uso.

El remolque 16 incluye una polea 14 tensora de barra 16a de remolque y un torno 15 hidráulico o eléctrico para izar y descender el mástil 6 telescópico. Dentro del remolque hay un compartimento 9 dentro del cual está ubicado un generador 10 eléctrico de diesel o de gasolina para generar electricidad y operar el torno y la luz guía. Está instalado un escape para expulsar los gases de combustión del motor del remolque.

El remolque está dotado con cuatro patas 12 operadas hidráulicamente que se extienden desde las cuatro esquinas del remolque con el fin de estabilizar el remolque y soportar el mástil y el globo. Estas hacen el remolque más estable ante cargas horizontales.

Las figuras 2 a 5 ilustran el bastidor o jaula 4 de soporte en el que están incluidos varios componentes del sistema de iluminación, con más detalle. El bastidor 4 de soporte comprende un elemento de jaula que comprende una serie de ocho varillas 4a metálicas que se extienden verticalmente conectadas por anillos 23, 24, 25, 26 metálicos separados verticalmente.

En el centro del bastidor 4 de soporte, está la luz guía que comprende una bombilla 18 de alumbrado montada sobre la base 19 de una linterna que está asentada encima de soportes de goma que actúan como absorbentes de vibraciones puestos sobre placas 20 de plástico que, a su vez, están asentadas encima de una placa 21 metálica. Debajo de la placa 21 metálica está situado el control 32 de presión variable. Esta disposición se muestra en la figura 4 anterior.

En la base del bastidor de soporte hay un compartimento 27 de plástico transparente que tiene una sección transversal anular formado de policarbonato resistente a la radiación UV cuya parte superior está cerrada parcialmente definiendo una abertura 27a circular central. Esta, como se define más detalladamente a continuación, tiene la función de dirigir aire hacia el globo para refrigerarlo e inflarlo.

En la base 46 del bastidor, están situadas dos entradas 28 y 28a de aire externo que incluyen un filtro y una barra 17 de soporte que tiene una sección transversal anular y se une a la sección superior del mástil 6 telescópico. También unido a la base del bastidor 4 de soporte, está un conductor 5 desmontable que lleva energía eléctrica del reactor de alumbrado fluorescente a la luz guía dentro del globo.

Situados dentro del globo y del bastidor de soporte y, como se ve mejor en la figura 5, hay ventiladores 33, 33a instalados sobre las entradas 28, 28a de aire, un sensor 30 de proximidad, un encendedor 29, un sensor 60 de nivel. El sensor de nivel es un conmutador de lengüeta que se extiende desde el interior de la base del compartimento 27 de plástico transparente y sobresale sobre el globo y permite alimentar la bombilla cuando el globo está inflado. El sensor 30 de proximidad puede estar ubicado inmediatamente dentro del compartimento 27 o próximo al sensor 32 de presión. El sensor de proximidad incluye un LED o LED de luz brillante en el interior del globo que se refleja hacia atrás hacia un detector que indica así la distancia a la que el globo está del sensor y, por lo tanto, el estado de inflado del globo.

El sensor 32 de presión variable permite ajustar la presión de acuerdo con las condiciones de trabajo en el lugar en el que está situado el aparato de iluminación. La presión también se puede controlar ajustando las posiciones de los ventiladores 33 y 33a de velocidad variable para reducir los niveles de ruido de los ventiladores y hacer el sistema más adecuado para su uso en filmaciones.

La figura 6, que es útil para entender el contexto de la invención, muestra un globo portado sobre un trole 36 portátil que tiene un peso de aproximadamente un tercio del peso del trole mostrado en la figura 1 e incluye un generador y alternador 38, un depósito 34 de combustible, y un mástil 6 telescópico.

En la figura 6 la envolvente 100 es un elipsoide transparente rígido en vez de ser inflable. El globo está hecho de láminas transparentes de un polímero, más preferiblemente un acrílico transparente, aunque también se puede usar policarbonato. Las láminas tienen un espesor de aproximadamente 4 - 5 mm. El globo se forma moldeando en depresión las dos láminas de acrílico transparente dentro de las formas 102, 104 de una cúpula (semielipsoide), que definen las bridas 102a, 104a, y que unen las dos láminas deformadas empernando las bridas entre sí para formar un elipsoide. Preferiblemente, la superficie interior del semielipsoide superior está recubierta con una pintura pulverizada de poliuretano de plata brillante resistente a la radiación de UV y el elipsoide inferior se esmerila para hacer difusa la luz mediante chorro de arena o cualquier otro tratamiento adecuado. Alternativamente, el elipsoide inferior puede estar recubierto con un producto textil fabricado resistente a la radiación UV para actuar como difusor y lograr una luz sin reflejos.

Para acceder al interior de la envolvente y sustituir la bombilla 18, existe una puerta 106 de entrada. En la puerta de entrada hay un escape 107 de aire para la expulsión del aire caliente generado por la bombilla 18 de alumbrado. Sobre el orificio, un filtro previene la entrada en el globo de objetos extraños tales como insectos.

ES 2 337 778 T3

El bastidor 108 de soporte del globo rígido está hecho de acero inoxidable.

Aunque el globo rígido no requiere aire para inflarlo, si requiere aire forzado por ventilador para refrigerar la bombilla en particular, y dispersar el calor presente por medio del escape de aire en la puerta de entrada antes descrita.

5 Existen dos ventiladores operables independientemente, que tiene cada uno su propio circuito de seguridad, dispuesto para cortar la alimentación eléctrica de la bombilla solamente si fallan ambos ventiladores.

Evidentemente, un sistema de iluminación que incorpora un globo rígido es más adecuado para una instalación permanente que para una instalación temporal.

10

Los expertos en la técnica apreciarán que pueden hacerse numerosas variaciones y/o modificaciones a la invención mostrada en las realizaciones específicas sin salir del ámbito de la invención descrito ampliamente. Por consiguiente, las presentes realizaciones deben considerarse en todos los aspectos ilustrativas y no limitativas.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Un aparato de iluminación portátil que incluye una envolverte (2) que contiene un bastidor (4) que soporta un dispositivo (18) de iluminación dentro de la envolverte, **caracterizado** porque la envolverte está montada sobre un mástil (6) que comprende un asta telescópica extensible, estando el mástil montado sobre y soportado por un elemento (16) de base transportable que incorpora patas (12) estabilizadoras, y porque un brazo (7) de soporte se extiende desde el mástil hasta el elemento de base y, en el que el aparato incluye medios para detectar la deformación de la envolverte (30) que comprenden un LED que emite luz (30) infrarroja y una célula detectora de fotodiodo para detectar luz infrarroja dispuesta en el interior de la envolverte para emitir una indicación del estado de inflado de la envolverte.

2. Un aparato de iluminación transportable como el reivindicado en la reivindicación 1, en el que el elemento de base se monta sobre un remolque (16) o trole que tiene cuatro patas (12) de estabilización que se extienden desde el remolque.

3. Un aparato de iluminación transportable como el reivindicado en la reivindicación 1, en el que la envolverte (2) es inflable y el aparato incluye un medio (33; 33a) ventilador para mantener la envolverte inflada, típicamente usando aire, medios (5) para suministrar energía eléctrica al dispositivo de iluminación, y medios (5) para suministrar energía eléctrica a los medios ventiladores, **caracterizado** por un medio (32) de control de presión variable para detectar el desinflado de la envolverte del globo y cortar el suministro eléctrico al dispositivo de iluminación en caso de desinflado o caída de presión.

4. Un aparato de iluminación transportable como el reivindicado en cualquier reivindicación precedente, en el que el aparato incorpora dos ventiladores (33; 33a) de velocidad variable.

5. Un aparato de iluminación transportable como el reivindicado en una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en el que el LED (30) emite luz infrarroja a una longitud de onda de aproximadamente 880 nm.

6. Un aparato de iluminación transportable como el reivindicado en una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, que incluye además un detector (60) de nivel en forma de conmutador de lengüeta para detectar el inflado de globo.





