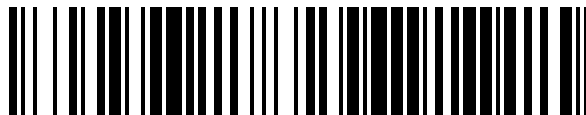


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 168 508**

21 Número de solicitud: 201631231

51 Int. Cl.:

**F21V 7/22** (2006.01)

**F21S 2/00** (2006.01)

12

## SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

**14.10.2016**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**31.10.2016**

71 Solicitantes:

**VOCES GARCIA, Luis Mariano (100.0%)**  
**CALLE CUESTA DE LAGOZOS 3**  
**24385 SAN PEDRO DE TRONES (León) ES**

72 Inventor/es:

**VOCES GARCIA, Luis Mariano**

74 Agente/Representante:

**BARONA FERRER, María**

54 Título: **Iluminación eléctrica reflexiva intubada en cadena múltiple**

ES 1 168 508 U

## DESCRIPCIÓN

### **Iluminación eléctrica reflexiva intubada en cadena múltiple**

#### **5 Objeto de la invención**

El objeto de la presente invención es un dispositivo que permite que utilizando una sola fuente de luz primaria se pueda iluminar diferentes ubicaciones a la vez mediante la conducción por reflexión de la luz emitida por unos tubos cuya superficie interior esta  
10 espejada, con lo que se reduce el consumo de energía para la iluminación de varias ubicaciones.

#### **Antecedentes de la invención**

15 Son bien conocidos en el estado de la técnica los dispositivos cuya fuente de energía es la electricidad, entre los dispositivos de iluminación se puede citar, entre otras, las lámparas o bombillas incandescentes, halógenas, fluorescentes compactas o de bajo consumo y LED.

Las lámparas incandescentes son dispositivos que producen luz mediante el calentamiento por efecto Joule de un filamento metálico, usualmente wolframio, hasta que alcance el rojo  
20 blanco, mediante el paso de una corriente eléctrica, actualmente se consideran poco eficientes ya que solo transforman en luz un 5% de la energía consumida y están siendo sustituidas por los otros tipos de lámparas. Una evolución de las lámparas incandescentes son las halógenas en las que el filamento es de tungsteno inmerso en un gas inerte  
25 mezclado con una pequeña cantidad de gas halógeno, este tipo de lámparas son más eficientes que las incandescentes.

Las lámparas LED son lámparas de estado sólido que utilizan agrupaciones de diodos emisores de luz como fuentes luminosas, ofrecen una elevada eficiencia energética, un  
30 encendido instantáneo y una buena resistencia ante apagados y encendidos continuos y una vida útil mayor que las incandescente o las halógenas.

En la actualidad las más utilizadas por la relación entre el rendimiento energético y el coste son las lámparas fluorescentes compactas o de bajo consumo cuyo funcionamiento es igual

al de los muy conocidos tubos fluorescentes, que es la ionización de un gas inerte que es vapor de mercurio.

En relación a los sistemas de iluminación tanto de espacios cerrados o de espacios públicos, el sistema más empleado es la colocación de punto de luz que comprenden una o más lámparas con su correspondiente instalación eléctrica de alimentación de las dichas bombillas, este sistema tiene el inconveniente de necesitar una alta inversión en plantas productoras de energía eléctrica y en redes de transporte. Además, en la actualidad, y debido en parte al alto precio del cobre y a la inseguridad ciudadana se producen un elevado número de robos de los conductores de cobre que obligan a las compañías o a los usuarios finales a volver a instalar las redes de transporte de energía.

Otros sistemas de iluminación de recintos cerrados y que se han ido desarrollando y utilizando desde la antigüedad son los sistemas de iluminación intubados que transportan y guían la luz a través de tubos contruidos ad hoc que utilizan como fuentes la luz natural o todo tipo de lámparas, estos sistemas intubados tienen el inconveniente del alto coste de instalación unas pérdidas energéticas muy elevadas.

Una evolución de los sistemas de iluminación intubados es la utilización de fibra óptica como conductor de la luz a partir de una fuente de iluminación natural o artificial, la utilización de fibra óptica ofrece un buen rendimiento energético, pero a un coste muy elevado.

La presente invención preconiza un dispositivo que resuelve los inconvenientes de los sistemas de iluminación arriba citados con una muy alta eficiencia energética, de una manera sencilla y a un coste reducido.

### **Descripción de la invención**

La iluminación eléctrica reflexiva intubada en cadena múltiple, que es el objeto de la presente invención, comprende:

- Una esfera hueca cuya superficie interior es reflectante, que dispone de uno o más orificios pasantes de forma aproximadamente circular;
- Uno o más tubos abiertos por sus extremos, cuya superficie interior es reflectante y cuya sección transversal es aproximadamente circular y su diámetro interior es aproximadamente igual que el diámetro de los dichos orificios de la esfera, tal que el

número de tubos es igual a número de orificios de la dicha esfera; cada uno de los tubos está unido de manera estanca y amovible a uno de los orificios de la esfera;

- Una fuente primaria de luz acoplada al interior de la dicha esfera;

5

### **Breve descripción de las figuras**

Figura 1: muestra una vista de una perspectiva de la invención.

10 Figura 2: muestra una vista de una perspectiva de una sección de la invención.

### **Realización preferente**

Las figuras 1 y 2 muestran una realización preferente de la iluminación eléctrica reflexiva  
15 intubada en cadena múltiple (1), que es el objeto de la presente descripción, y que comprende:

- Una esfera (2) hueca cuya superficie interior es reflectante, que dispone de uno o más orificios (3) pasantes de forma aproximadamente circular;
- Uno o más tubos (4) abiertos por sus extremos, cuya superficie interior es reflectante  
20 y cuya sección transversal es aproximadamente circular, su diámetro interior es aproximadamente igual que el diámetro de los dichos orificios (3) de la esfera, tal que el número de tubos es igual a número de orificios de la dicha esfera; cada uno de los tubos está unido de manera estanca y amovible a uno de los orificios (3) de la esfera (2);
- Una fuente primaria de luz (5) acoplada al interior de la dicha esfera y
- una o más fuentes secundarias de luz (6), tales que el número de fuentes secundarias de luz es igual al número de tubos, cada una de las dichas fuentes secundarias de luz está acoplada de manera estanca y amovible al extremo libre de uno de los susodichos tubos.

30

En la presente realización preferente los tubos y la esfera están fabricados con vidrio (7) recubierto por su cara exterior por una capa de plata (8) o de aluminio, a modo de espejo, y la superficie interior de la esfera dispone de una pluralidad de primeros engrosamientos (9), cada uno de los dichos engrosamientos está dispuesto a lo largo de una circunferencia de  
35 diámetro igual al diámetro de la dicha esfera. Así mismo, la superficie interior de cada uno

de los tubos dispone de una pluralidad de segundos engrosamientos (10), cada uno de los dichos engrosamientos esta, dispuesto a lo largo de una circunferencia de diámetro igual al diámetro de la superficie interior del tubo.

5 Las aplicaciones de la presente invención son múltiples, ya que con una sola fuente de luz primaria se puede iluminar perfectamente varias estancias de una vivienda o de un edificio de oficinas: en espacios públicos se puede utilizar para sustituir las fuentes de iluminación primarias de las farolas que están situadas cercanas, como por ejemplo en las medianas de la carretera o en aparcamiento públicos al aire libre.

10

Otra realización preferente, aplicable como luces de adorno para la navidad, comprende una pluralidad de segundos orificios se dispone repartidos a lo largo de toda la longitud del tubo, cada uno de dichos segundos orificios están cerrados con una pieza de material transparente de diferentes colores. El encendido/apagado se puede realizar tapando a

15

voluntad completamente cada uno de los orificios de la esfera mediante una lámina opaca accionada por un dispositivo motriz controlable a voluntad, o bien controlando la fuente de iluminación primaria mediante un dispositivo que apaga y enciende la dicha fuente de iluminación primaria con una frecuencia variable a voluntad. En ambos casos el extremo libre de al menos un tubo está cerrado de manera estanca mediante una tapa, que en su

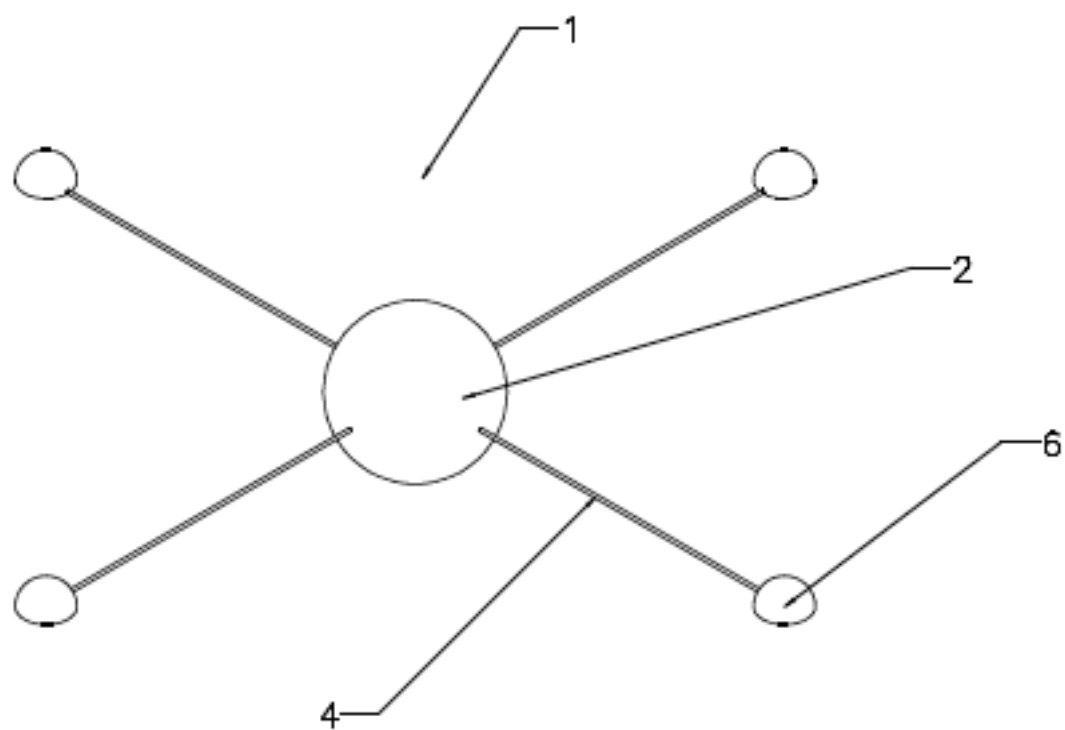
20

cara destinada a estar en el interior del dicho tubo dispone de una pirámide cuya superficie está espejada para aumentar el rendimiento.

## REIVINDICACIONES

1. Iluminación eléctrica reflexiva intubada en cadena múltiple **caracterizada** porque comprende:
  - Una esfera hueca cuya superficie interior es reflectante, que dispone de uno o más orificios pasantes de forma aproximadamente circular;
  - Uno o más tubos abiertos por sus extremos, cuya superficie interior es reflectante y cuya sección transversal es aproximadamente circular y su diámetro interior es aproximadamente igual que el diámetro de los dichos orificios de la esfera, tal que el número de tubos es igual a número de orificios de la dicha esfera; cada uno de los tubos está unido de manera estanca y amovible a uno de los orificios de la esfera;
  - Una fuente primaria de luz acoplada al interior de la dicha esfera;
2. Iluminación eléctrica reflexiva intubada en cadena múltiple, según reivindicación 1, **caracterizada** porque comprende una o más fuentes secundarias de luz, tales que el número de fuentes secundarias de luz es igual al número de tubos, cada una de las dichas fuentes secundarias de luz está acoplada de manera estanca y amovible al extremo libre de uno de los susodichos tubos.
3. Iluminación eléctrica reflexiva intubada en cadena múltiple, según reivindicación 1 o 2, **caracterizada** porque la superficie interior de la esfera dispone de una pluralidad de primeros engrosamientos, cada uno de los dichos engrosamientos está dispuesto a lo largo de una circunferencia de diámetro igual al diámetro de la dicha esfera.
4. Iluminación eléctrica reflexiva intubada en cadena múltiple, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque la superficie interior de cada uno de los tubos dispone de una pluralidad de segundos engrosamientos, cada uno de los dichos engrosamientos esta, dispuesto a lo largo de una circunferencia de diámetro igual al diámetro de la superficie interior del tubo.
5. Iluminación eléctrica reflexiva intubada en cadena múltiple, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque una pluralidad de segundos orificios se dispone repartidos a lo largo de toda la longitud del tubo, cada uno de dichos segundos orificios está cerrado con una pieza de material transparente.

- 5 6. Iluminación eléctrica reflexiva intubada en cadena múltiple, según reivindicación 5, **caracterizada** porque cada uno de los orificios de la esfera se cierra a voluntad completamente mediante una lámina opaca accionada por un dispositivo motriz controlable a voluntad.
- 10 7. Iluminación eléctrica reflexiva intubada en cadena múltiple, según reivindicación 5, **caracterizada** porque la fuente de iluminación primaria está controlada mediante un dispositivo que apaga y enciende la dicha fuente de iluminación primaria con una frecuencia variable a voluntad.
- 15 8. Iluminación eléctrica reflexiva intubada de cadena múltiple, según cualquiera de las reivindicaciones 5 – 7, **caracterizada** porque el extremo libre de al menos un tubo está cerrado de manera estanca mediante una tapa, que en su cara destinada a estar en el interior del dicho tubo dispone de una pirámide cuya superficie está espejada.
- 20 9. Iluminación eléctrica reflexiva intubada en cadena múltiple, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores **caracterizada** porque los tubos y la esfera están fabricados con vidrio recubierto por su cara exterior por una capa de plata o de aluminio.



**Figura 1**

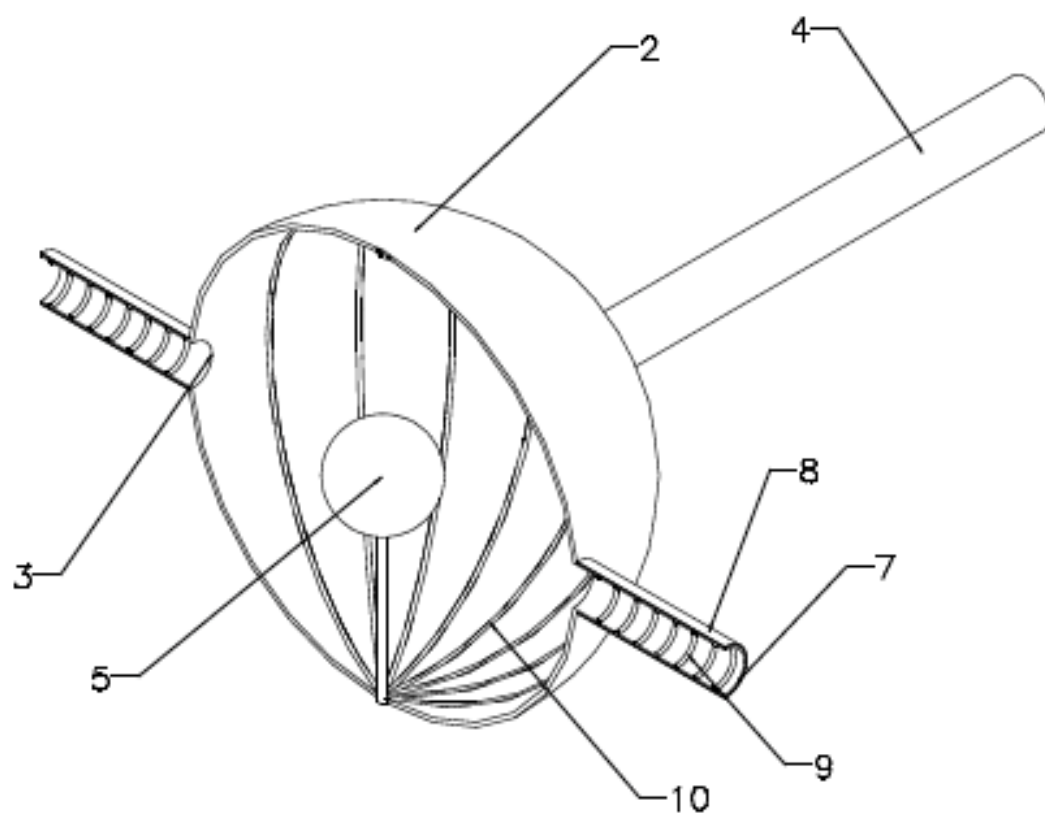


Figura 2