

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 384 846**

21 Número de solicitud: 201001523

51 Int. Cl.:

F21V 35/00 (2006.01)

F21V 21/22 (2006.01)

12

PATENTE DE INVENCION

B1

22 Fecha de presentación:

26.11.2010

43 Fecha de publicación de la solicitud:

13.07.2012

Fecha de la concesión:

28.02.2013

45 Fecha de publicación de la concesión:

12.03.2013

73 Titular/es:

UNIVERSIDAD MIGUEL HERNÁNDEZ DE ELCHE
Avda. de la Universidad s/n Edif. Rectorado y
Consejo Social
03202 Elche (Alicante) ES

72 Inventor/es:

REINOSO GARCÍA, Óscar;
MARÍN LÓPEZ, José María y
ÚBEDA GONZÁLEZ, David

54 Título: **MÓDULO DE VELAS ARTIFICIALES MÓVILES.**

57 Resumen:

Módulo de velas artificiales móviles.

Es un módulo de velas (1) artificiales móviles, que comprende al menos una vela (4) artificial móvil que se utiliza para iluminar y decorar simulando el comportamiento de una vela real, tanto en el efecto llama de la parte luminosa, como el movimiento descendente que lleva a cabo la llama, con el transcurso del tiempo propio del consumo de la vela de cera.

Para ello, el módulo de velas (1) artificiales móviles comprende un soporte (3), sobre el que se ubica las velas (4) artificiales las cuales tienen un cuerpo móvil (5), capaz de ascender y descender por dentro de dicho soporte (3), y en cuya parte superior se aloja un elemento emisor de luz (6). El movimiento del cuerpo móvil (5) se realiza con la intermediación de unos medios de desplazamiento (7) controlables de forma independiente para cada vela.

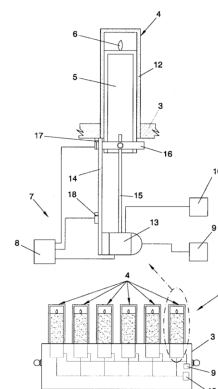


FIG. 1

ES 2 384 846 B1

MÓDULO DE VELAS ARTIFICIALES MÓVILES

DESCRIPCIÓN

5

OBJETO DE LA INVENCION

10 El campo de aplicación de la presente invención se encuentra dentro del sector industrial dedicado a la iluminación decorativa, y más específicamente, al de las velas eléctricas/electrónicas, lampadarios y ciriales electrónicos.

15 El objeto principal de la presente invención es un módulo de velas artificiales móviles, que comprende al menos una vela eléctrica o electrónica que se utiliza para iluminar y decorar simulando el comportamiento de una vela real, tanto en el efecto llama de la parte luminosa, como el movimiento descendente que lleva a cabo la llama, con el transcurso del tiempo propio del consumo de la vela.

20 Para ello, el módulo de velas artificiales móviles comprende un soporte, sobre el que se ubica las velas artificiales las cuales tienen un cuerpo móvil, capaz de ascender y descender por dentro de dicho soporte, y en cuya parte superior se aloja un elemento emisor de luz. El movimiento del cuerpo móvil se realiza con la intermediación de unos medios de desplazamiento controlables de forma independiente para cada vela.

25

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

30 En la actualidad, y como referencia al estado de la técnica, debe mencionarse que existen numerosos productos de iluminación decorativa que

simulan las velas.

Además, desde hacen un tiempo, los lampadarios y ciriales electrónicos se han implantado en las iglesias, para evitar los problemas de humos, suciedades y de los riesgos de incendio.

Hay una amplia variedad de modelos que se ofrecen con las clásicas bombillas blancas o rojas o con diodos LED, dependiendo del "efecto vela" que se pretenda conseguir.

Algunos ejemplos de patentes relacionadas son:

- Aparato generador de imitación de llama y método correspondiente (2325158T3)
- Universal collection and support column for diverse electronic candle arrays (US2008247180A1)
- Stacking candle holder modules (US6634513B1)
- Coin operated intermittent lighting device-automatic electric candle (US2863547A)

Sin embargo, a pesar de los avances desarrollados en este tipo de productos, no se ha encontrado una vela eléctrica o electrónica que simule el consumo de la misma con el transcurso del tiempo (vela con el cuerpo móvil).

Por otro lado, en los lampadarios o ciriales del estado del arte las velas aparecen agrupadas en un solo módulo, en lugar de varios módulos para agilizar la reparación o el transporte.

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

El módulo de velas artificiales móviles es un conjunto de al menos

una vela eléctrica o electrónicadiseñado para que cada una de ellas, de forma independiente, simule tanto la parte luminosa, como el movimiento descendente que lleva acabo cada una de ellas, con el transcurso del tiempo propio del consumo de una vela de cera.

5

Las principales ventajas del uso de esta vela son:

- La simulación del consumo de la vela mediante el movimiento descendente del cuerpo opaco.
- La modularidad que se puede implantar en lampadarios o ciriales para agilizar la reparación o el transporte.

10

El módulo de velas artificiales móviles puede comprender un soporte sobre el que se acoplan al menos una vela artificial móvil, unos medios de alimentación y unos medios de control conjunto.

15

El módulo de velas en cuestión puede ser fácilmente adaptable a lampadarios y/o ciriales.

El módulo de velas artificiales móviles puede incorporar adicionalmente un elemento de protección conjunta, transparente, común a todas las velas artificiales móviles, ubicado sobre el soporte para protege las velas, fácilmente separable, para poder reparar los elementos emisores de luz de las diferentes velas.

20

Cada vela artificial móvil comprende un cuerpo móvil que aloja en su parte superior un elemento emisor de luz y, que es capaz de ascender y descender por dentro del soporte del módulo mediante la intermediación de unos medios de desplazamiento, cuyo funcionamiento es gestionado mediante unos medios de control independientes. A continuación detallaremos estos elementos.

25

30

El elemento emisor de luz es el componente de la vela artificial móvil que proporciona iluminación. Puede estar comprendido por uno o varios leds u otros elementos emisores cuya luz se asemeje a una llama real. Está alimentado y controlado por unos medios de alimentación y unos medios de control independientes que pueden estar integrados con los medios de alimentación y los medios de control conjuntos.

El cuerpo móvil es el elemento de la vela artificial móvil que simula el cuerpo principal de la vela de cera, que acomoda, en su parte superior, al elemento emisor de luz, y presenta, por una parte, un orificio en su parte superior, dimensionado adecuadamente para hacer pasar, desde su interior, parte del cableado y/o circuito electrónico de los medios de alimentación y de los medios de control independientes.

Los medios de desplazamiento proporcionan un movimiento lineal vertical ascendente y descendente del cuerpo móvil. El movimiento es ascendente, cuando se va a iniciar el funcionamiento de la vela artificial móvil, y es necesario colocar el cuerpo móvil en su posición superior, mientras que es descendente cuando está en funcionamiento, a la vez que está iluminando el sistema emisor de luz. Los medios de desplazamiento están alimentados y controlados por unos medios de alimentación y unos medios de control independientes que pueden estar integrados con los medios de alimentación y los medios de control conjuntos.

Los medios de control individuales pueden permitir controlar la activación y desactivación del suministro de energía a los medios de desplazamiento, así como la velocidad de descenso del cuerpo móvil etc. Estos medios de control individuales pueden estar gestionados a través de los medios de control conjuntos, o bien pueden gestionarse de forma

independiente.

5 La vela artificial móvil puede incorporar adicionalmente un elemento de protección individual, ubicado sobre el soporte individual, en cuyo caso puede que no haya elemento de protección conjunta.

 En una posible realización, el módulo de velas artificiales puede estar formado únicamente por una vela artificial móvil.

10 En una posible realización, una vela artificial móvil puede tener un elemento emisor de luz tal que la combinación de encendido, apagado e intensidad de luz de estos elementos se asemeje a la llama de una vela.

15 Una vela artificial móvil puede tener un largo recorrido o un corto recorrido dependiendo de los medios de desplazamiento incorporados.

20 Se puede tener realizaciones de módulos de velas artificiales móviles formado únicamente por velas de largo recorrido o por velas de corto recorrido o incluso por velas artificiales fijas, sin movimiento del cuerpo móvil.

25 En otra posible realización, los medios de control individuales pueden determinar el encendido de cada vela artificial móvil en función del estado de unos medios de pago, realizado bien directamente, a través de un monedero electrónico o un lector de tarjetas de crédito acoplado en el lampadario, o incluso, remotamente, a través del envío de un mensaje SMS o una aplicación de comercio electrónico, integrada con pasarelas de micropagos, alojada un servidor accesible vía Internet.

30 En este último caso, y como método para poder ofrecer la

comprobación remota del funcionamiento del objeto de la invención por parte de los clientes, el módulo de velas artificiales móviles puede incorporar adicionalmente un medio de visualización de la misma, a través de Internet, mediante la utilización de una cámara web. Asimismo, se contempla el envío
5 de mensajes a los usuarios avisándoles del estado de la vela para una posible renovación.

DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

10 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 figuras en donde con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

15 La figura 1 muestra una vista esquemática de un módulo de velas artificiales móviles formado por un conjunto de velas de largo recorrido, de acuerdo con la presente invención.

20 La figura 2 muestra una vista esquemática de un módulo de velas artificiales móviles formado por un conjunto de velas de corto recorrido, de acuerdo con la presente invención.

25 La figura 3 muestra una vista esquemática de un lampadario que contiene diversos módulos de velas artificiales móviles.

REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION

30 A la vista de las mencionadas figuras, y de acuerdo con la numeración adoptada, se puede observar en ellas un ejemplo de realización preferente de

la invención, la cual comprende las partes y elementos que se indican y describen en detalle a continuación.

5 Así, tal y como se observa en la citada figura 1, el módulo de velas (1) artificiales móviles en cuestión, comprende esencialmente, un soporte (3) sobre el que se acoplan al menos una vela (4) artificial móvil, unos medios de alimentación (9) y unos medios de control conjunto (10).

10 Cada vela (4) artificial móvil comprende un cuerpo móvil (5) que acomoda en su parte superior un elemento emisor de luz (6) y, que es capaz de ascender y descender por dentro del soporte (3) mediante la intermediación de unos medios de desplazamiento (7), cuyo funcionamiento es controlado mediante unos medios de control individuales (8). A continuación detallaremos estos elementos.

15 El elemento emisor de luz (6) puede estar comprendido por al menos un LED accionado por los medios de control conjuntos (10) los cuales pueden determinar que vela (4) debe encenderse y que combinación de encendido, apagado e intensidad de luz de estos al menos un LED se asemeja a la llama de una vela de cera.

20 El cuerpo móvil (5) es el elemento que acomoda, en su parte superior, al elemento emisor de luz (6) y presenta, por una parte, un orificio en su parte superior, dimensionado adecuadamente para hacer pasar, desde su interior, parte del cableado y/o circuito electrónico asociado a los medios de alimentación y de los medios de control independientes.

25 Los medios de desplazamiento (7) constituyen un sistema que transmite un movimiento lineal vertical ascendente y descendente del cuerpo móvil (5). El movimiento es ascendente cuando se va a iniciar el

funcionamiento de la vela (4) artificial móvil, y es necesario colocar el cuerpo móvil (5) en su posición superior, mientras que es descendente cuando está en funcionamiento, a la vez que está iluminando el sistema emisor de luz (6). Los medios de desplazamiento (7) están controlados por unos medios de control individuales (8) y están alimentados por los medios de alimentación (9).

En una posible realización, que se representa en la figura 1, los medios de desplazamiento (7) incorporan adicionalmente un husillo (15), accionado por el motorreductor (13), que enrosca en un taladro roscado de una base móvil (16) que soporta el cuerpo móvil (5), en el que dicha base móvil (16) es desplazable en sentido vertical por la acción giratoria del husillo (15).

Adicionalmente, los medios de desplazamiento (7) pueden incorporar unos finales de carrera (17, 18), soportados por un bastidor (14) y situados a distintas alturas, siendo en este caso necesario que la base móvil (16) disponga de un extremo destinado a contactar con dichos finales de carrera (17, 18) para detener el motorreductor (13) cuando dicha base móvil (16) alcanza las posiciones de dichos finales de carrera (17, 18).

En esta realización preferente, cada vela (4) artificial móvil puede incorporar adicionalmente un elemento de protección individual (12), ubicado sobre el soporte (3).

En otra posible realización, que se representa en la figura 2, los medios de desplazamiento (7) pueden proporcionar un corto recorrido al cuerpo móvil (5) al incorporar un motorreductor (13) que transmite un giro a un eje de accionamiento (20), el cual acciona una leva (21) que transmite el movimiento al cuerpo móvil (5). En este caso, el motorreductor (13) está

regulado por unos medios de control individuales (8) que aplican un número determinado de vueltas a una velocidad determinada al eje de accionamiento (20).

5 En este caso, el módulo de velas (1) puede incorporar adicionalmente un elemento de protección conjunta (11), que protege todas las velas (4), ubicado sobre el soporte (3).

10 Como se representa en la figura 1 y 2, respectivamente, se puede tener realizaciones de módulos de velas (1) artificiales móviles formado únicamente por velas de largo recorrido y por velas de corto recorrido.

15 Finalmente, tal y como se representa en la figura 3, se puede tener realizaciones de módulos de velas (1) artificiales móviles fácilmente adaptable a lampadarios (2) de iglesias.

REIVINDICACIONES

1. Módulo de velas (1) artificiales móviles **caracterizado** porque comprende:

- un soporte (3), que es un cuerpo hueco, que presenta al menos un orificio pasante en su lado superior,
- al menos una vela (4) artificial móvil, que se acoplan en los orificios del soporte (3) y que a su vez incorpora,
 - un elemento emisor de luz (6) que proporciona iluminación semejante a una llama real,
 - un cuerpo móvil (5), que es un cuerpo hueco y opaco, que acomoda en su lado superior al elemento emisor de luz (6) y presenta orificios pasantes en su lado superior para hacer pasar el cableado correspondiente desde el interior,
 - unos medios de desplazamiento (7) que proporcionan un movimiento lineal vertical ascendente y descendente del cuerpo móvil (5), y
 - unos medios de control individuales (8) que permiten controlar la activación y desactivación del suministro de energía a los medios de desplazamiento (7), así como la velocidad de desplazamiento, y
- unos medios de control conjunto (10) que permiten controlar la activación y desactivación del suministro de energía a cada vela (4), y
- unos medios de alimentación (9) que proporcionan el suministro de energía para el funcionamiento de los diferentes componentes.

2. Módulo de velas (1) según la reivindicación 1 caracterizado porque comprende adicionalmente un elemento de protección conjunta (11), que es una tapadera transparente, común a todas las velas (4) artificiales móviles, ubicadas sobre el soporte (3), separable de dicho soporte (3), para poder reparar las diferentes velas (4).

3. Módulo de velas (1) según la reivindicación 1 caracterizado porque la vela (4) comprende adicionalmente un elemento de protección individual (12).

5 4. Módulo de velas (1) según la reivindicación 1 caracterizado porque los medios de desplazamiento (7) incorporan un motorreductor (13).

10 5.- Módulo de vela (1) según la reivindicación 4 caracterizado porque los medios de desplazamiento (7) incorporan adicionalmente un husillo (15), accionado por el motorreductor (13), que enrosca en un taladro roscado de una base móvil (16) que soporta el cuerpo móvil (5), en el que dicha base móvil (16) es desplazable en sentido vertical por la acción giratoria del husillo (15).

15 6.- Módulo de vela (1) según la reivindicación 5 caracterizado porque los medios de desplazamiento (7) incorporan adicionalmente unos finales de carrera (17, 18), soportados por un bastidor (14) y situados a distintas alturas, así como la base móvil (16) dispone de un extremo destinado a contactar con dichos finales de carrera (17, 18) para detener el
20 motorreductor (13) cuando dicha base móvil (16) alcanza las posiciones de dichos finales de carrera (17, 18).

25 7. Módulo de velas (1) según la reivindicación 4 caracterizado porque los medios de desplazamiento (7) incorporan adicionalmente un eje de accionamiento (20), accionado por el motorreductor (13), el cual transmite el movimiento a una leva (21) que, a su vez, actúa desplazando el cuerpo móvil (5), de forma regulada por los medios de control individuales (8) que establecen un número determinado de vueltas a una velocidad determinada en el motorreductor (13).

30

8. Módulo de velas (1) según la reivindicación 1 caracterizado porque el elemento emisor de luz (6) está comprendido por al menos un LED.

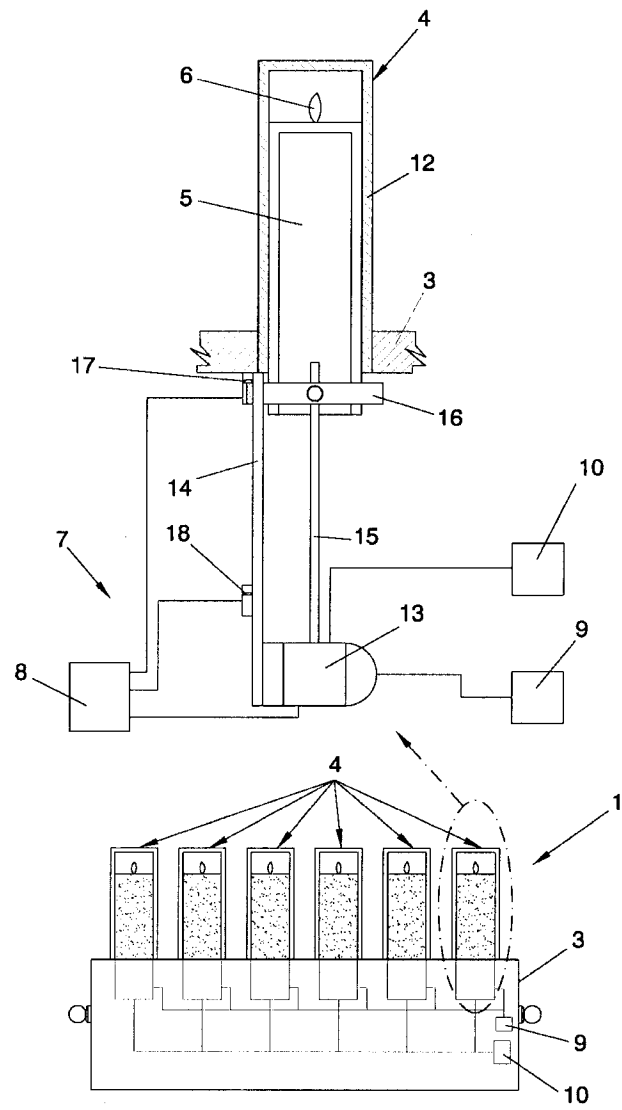


FIG. 1

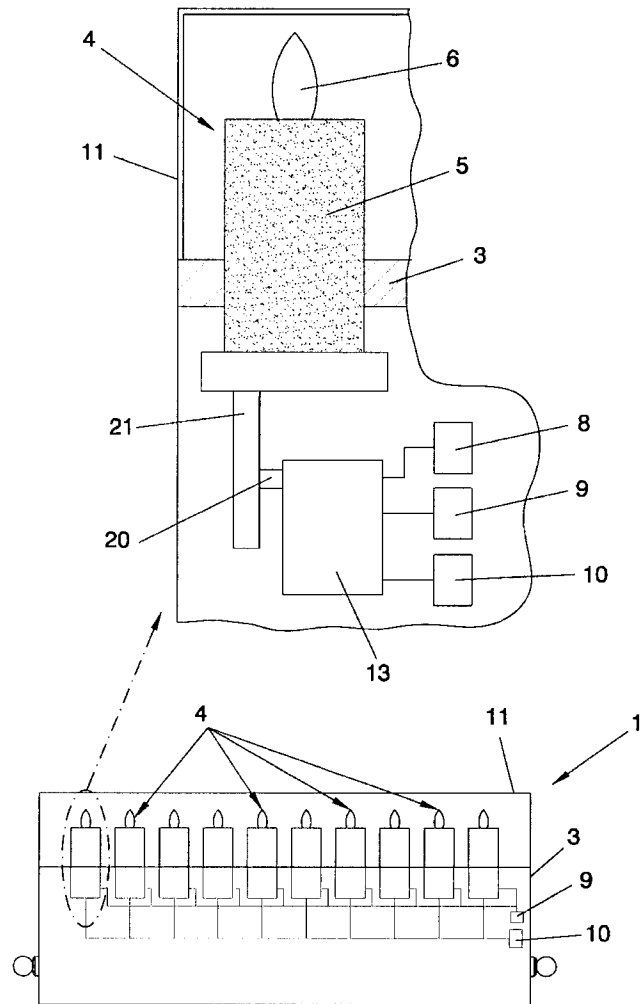


FIG. 2

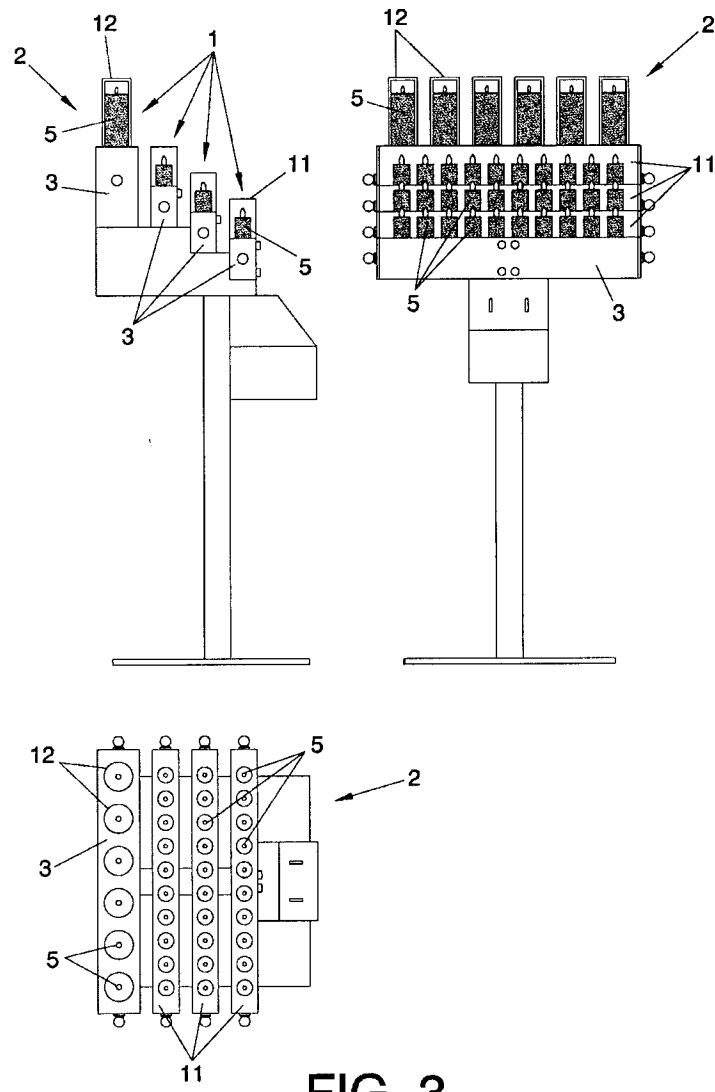


FIG. 3



OFICINA ESPAÑOLA
DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

②① N.º solicitud: 201001523

②② Fecha de presentación de la solicitud: 26.11.2010

③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤① Int. Cl.: **F21V35/00** (2006.01)
F21V21/22 (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	US 4974134 A (BOURNE STEVEN M) 27.11.1990, columna 4, líneas 1-5; columna 3, líneas 33-38; columna 5, líneas 56-64; figuras 2,3,6,12.	1-8
A	US 3204433 A (RAYMOND BUREAU) 07.09.1965, figura 4.	7
A	WO 2005074998 A1 (JOHNSON & SON INC S C et al.) 18.08.2005, todo el documento.	8
A	TW 200840524 A (UNIV NAT FORMOSA) 16.10.2008, todo el documento.	1-8
A	US 5329437 A (BRIGGS PERRY A) 12.07.1994, todo el documento.	1-8

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

☒ para todas las reivindicaciones

☐ para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe
28.06.2012

Examinador
D. Cavia del Olmo

Página
1/5

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

F21V

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 28.06.2012

Declaración**Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)**

Reivindicaciones 1-8
Reivindicaciones

SI
NO

Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)

Reivindicaciones
Reivindicaciones 1-8

SI
NO

Se considera que la solicitud cumple con el requisito de aplicación industrial. Este requisito fue evaluado durante la fase de examen formal y técnico de la solicitud (Artículo 31.2 Ley 11/1986).

Base de la Opinión.-

La presente opinión se ha realizado sobre la base de la solicitud de patente tal y como se publica.

1. Documentos considerados.-

A continuación se relacionan los documentos pertenecientes al estado de la técnica tomados en consideración para la realización de esta opinión.

Documento	Número Publicación o Identificación	Fecha Publicación
D01	US 4974134 A (BOURNE STEVEN M)	27.11.1990
D02	US 3204433 A (RAYMOND BUREAU)	07.09.1965
D03	WO 2005074998 A1 (JOHNSON & SON INC S C et al.)	18.08.2005
D04	TW 200840524 A (UNIV NAT FORMOSA)	16.10.2008
D05	US 5329437 A (BRIGGS PERRY A)	12.07.1994

2. Declaración motivada según los artículos 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de marzo, de Patentes sobre la novedad y la actividad inventiva; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración

Se considera D01 el documento del estado de la técnica más próximo al objeto de la solicitud reivindicado. Siguiendo la redacción de la reivindicación independiente D01 describe lo siguiente:

Dispositivo de iluminación telescópico que consta, entre otros, de los siguientes elementos técnicos:

- Soporte compuesto por una superficie tubular hueca (ver referencia 14 en figura 2).
- Un cilindro hueco y telescópico que se acopla en el soporte (ver referencia 12 en figura 12) y que, a su vez, incorpora:
 - o Un elemento emisor de luz (ver referencia 40 en figura 6 y columna 4, líneas de la 1 a la 5).
 - o Un cuerpo móvil hueco que acomoda en su extremo superior el elemento emisor de luz (ver referencia 12 en figura 3) y que presenta orificios pasantes en su lado superior para hacer pasar el cableado correspondiente tal y como se observa en la figura 3 (ver referencias 42 y 44 para el cableado).
 - o Medios de desplazamiento que proporcionan movimiento vertical ascendente y descendente al cuerpo móvil (ver columna 3, líneas de la 33 a la 38) en el interior del soporte.
 - o Medios de control que permiten controlar la activación y desactivación del suministro de energía a los medios de desplazamiento (ver columna 5, líneas de la 56 a la 64).
- Un motorreductor se encuentra asociado a un eje roscado que enrosca en un taladro roscado practicado en el interior del soporte (ver referencia 82 en figura 3), al girar por la acción del motor, impulsa verticalmente el cuerpo móvil provocando el desplazamiento vertical del mismo. De la misma forma, el giro en sentido inverso provoca la retracción del cuerpo móvil (ver columna 4, líneas de la 15 a la 24). Un interruptor superior y un interruptor inferior determinan los finales de carrera para detener el motor cuando el cilindro móvil alcanza las posiciones correspondientes al final de carrera (ver columna 4 líneas de la 39 a la 44 y columna 4, líneas de la 57 a la 60).

En relación a la reivindicación independiente, y en base al contenido de D01, se concluye que las principales diferencias entre ambas invenciones son las que se comentan a continuación:

- En primer lugar, la invención descrita en D01 no se refiere a un módulo de velas artificiales sino a un sistema de iluminación de exteriores. Por tanto, la iluminación proporcionada por la invención de D01 no es semejante a la de una vela real. Ambas invenciones, sin embargo, pertenecen al mismo campo técnico. Por otro lado, la simulación del comportamiento de una vela real en iluminación artificial es ampliamente empleada en el sector técnico en cuestión tal y como se refleja en el documento D02 representativo del estado de la técnica en el sector.
- En D01 no se especifica de manera explícita que el cuerpo móvil sea opaco aunque es una característica técnica implícita que se desprende de las características particulares de la invención descrita en D01.
- En D01 no se hace mención a los medios de alimentación que proporcionan suministro de energía para el funcionamiento de los diferentes componentes. De nuevo, ésta es una característica implícita.

Por tanto, en base a lo anterior, se concluye que la reivindicación independiente carece de actividad inventiva en el sentido del artículo 8.1 de la Ley de Patentes puesto que la única diferencia explícita existente entre R1 y D01 (simulación de una vela real) es una característica técnica ampliamente conocida en el sector de la técnica en cuestión, que podría implementarse en la invención descrita en D01 mediante la mera sustitución del elemento emisor de luz y que, por tanto, no constituye en sí misma ningún grado de actividad inventiva.

Por lo que respecta a las reivindicaciones dependientes números 2 y 3, se considera que éstas no contribuyen a la superación del problema técnico planteado (esto es: simular el comportamiento de una vela real tanto en el efecto de la llama como en el movimiento descendente generado por el consumo de la vela) siendo su función meramente de protección. Por otro lado, hay que destacar, que también la invención descrita en D01 está dotada de unos medios de protección del elemento emisor de luz. Por tanto, se concluye que R2 y R3 no presentan actividad inventiva en el sentido del artículo 8.1 de la Ley de Patentes.

Por lo que respecta a las reivindicaciones dependientes números 4, 5 y 6, éstas carecen de actividad inventiva de la misma forma que la reivindicación independiente de la cual dependen puesto que los elementos técnicos en ellas contenidos se encuentran así mismo descritos en D01 donde desempeñan la misma función técnica.

Por lo que respecta a la reivindicación dependiente número 7, la solución propuesta en R7 se considera una mera opción de diseño que no aporta ningún grado de actividad inventiva con respecto al conjunto motorreductor-husillo previamente reivindicado y que el experto en la materia consideraría según el caso. En este sentido, se recomienda la lectura del documento D03 (perteneciente al mismo sector técnico) que describe una vela que se desplaza verticalmente gracias a la acción de un eje de accionamiento y una leva (ver figura 4).

Por lo que respecta a la reivindicación dependiente número 8, si bien en D01 no se menciona que la fuente de luz sea tipo led, ésta es una característica técnica ampliamente utilizada en el sector técnico en cuestión tal y como se refleja en el documento D02.

Los documentos D04 y D05 son representativos del estado de la técnica en el sector.