

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 642 802**

51 Int. Cl.:

F21S 9/03 (2006.01)

F21V 1/10 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **30.11.2010 PCT/EP2010/068543**

87 Fecha y número de publicación internacional: **03.06.2011 WO11064394**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **30.11.2010 E 10796307 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **12.07.2017 EP 2521877**

54 Título: **Dispositivo de iluminación y pantalla móvil**

30 Prioridad:

30.11.2009 IE 20090905
11.03.2010 GB 201004057

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
20.11.2017

73 Titular/es:

HACKETT, JOSEPH PATRICK (50.0%)
5 Charlotte Terrace, Victoria Road
Dalkey-County Dublin, IE y
HACKETT, DOMNIC ANTHONY (50.0%)

72 Inventor/es:

GALLIGAN, GAVIN, JOHN

74 Agente/Representante:

RIZZO, Sergio

ES 2 642 802 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

Disposición de iluminación y pantalla móvil

- 5 **[0001]** La presente invención hace referencia a una disposición de iluminación y en particular a una disposición de iluminación con una pantalla móvil.
- 10 **[0002]** Son conocidas en la técnica disposiciones de iluminación de todos los tipos desde disposiciones de iluminación de tipo colgante hasta disposiciones de iluminación de pie y disposiciones de iluminación de mesa. Numerosas disposiciones de iluminación innovadoras incorporan pantallas móviles que se mueven como resultado de corrientes de convección e incluso otras disposiciones de iluminación incorporan una fuente de alimentación adicional como un motor para provocar la rotación de la pantalla en relación con el resto de la disposición de iluminación. La tecnología de corrientes de convección exige el diseño cuidadoso en relación con la selección del material y peso para ajustarse a los principios físicos relevantes implicados entre el aire y la pantalla. Las lámparas con motor adicionales proporcionan un mayor control de la rotación de la pantalla que las disposiciones de iluminación que funcionan con corrientes de convección. Sin embargo, el motor adicional añade una carga extra sobre el suministro de electricidad doméstico o comercial y aumenta los costes operativos generales de la disposición de iluminación, lo que constituye un gran disuasorio para los usuarios preocupados por la protección del medio ambiente. Se conoce un dispositivo de iluminación con una pantalla móvil en FR2726629.
- 20 **[0003]** Es un objeto de la presente invención proporcionar una disposición de iluminación novedosa con una pantalla giratoria que obvia o mitiga los problemas de complejidad del diseño de las disposiciones de iluminación del tipo de corriente de convección y obvian o mitigan las necesidades de consumo de energía adicional de las disposiciones de iluminación de tipo de motor extra.
- 25 **[0004]** Por consiguiente, la presente invención proporciona una disposición de iluminación con un medio para acoplar la disposición de iluminación a un soporte para bombillas y una pantalla apoyada en el medio de acoplamiento, disposición de iluminación con un medio para provocar el movimiento relativo entre al menos una parte de la pantalla y el medio de acoplamiento, comprendiendo el medio que provoca el movimiento un transductor para convertir la energía solar en energía eléctrica.
- 30 **[0005]** De manera ventajosa, el transductor es capaz de convertir una parte de la energía luminosa existente de una fuente de luz que se puede montar en un aparato de iluminación en energía eléctrica útil que de lo contrario se disiparía inutilizada en la atmósfera.
- 35 **[0006]** De manera ideal, el medio que provoca movimiento comprende además un medio accionador alimentado por la energía eléctrica generada por el transductor.
- 40 **[0007]** Preferentemente, el medio accionador es un motor.
- [0008]** De manera ideal, el medio accionador está engranado de manera operativa entre el transductor y una parte de la pantalla para provocar un movimiento relativo entre al menos una parte de la pantalla y el medio de acoplamiento.
- 45 **[0009]** Preferentemente, el motor presenta un eje transmisor engranado de manera operativa con una parte giratoria de al menos una parte de la pantalla.
- 50 **[0010]** En un primer modo de realización del medio de acoplamiento, el medio de acoplamiento es una estructura de soporte de acoplamiento. La estructura de soporte de acoplamiento está separada preferentemente de una estructura de soporte de pantalla.
- [0011]** De manera ideal, el medio que provoca movimiento se monta sobre la estructura de soporte de acoplamiento.
- 55 **[0012]** Preferentemente, la estructura de soporte de acoplamiento comprende una estructura de alambre con un primer anillo que puede conectarse a un soporte de bombilla y un segundo anillo para engranar el motor sobre este y para recibir el eje transmisor del motor a través del mismo.
- 60 **[0013]** De manera ideal, el eje transmisor del motor está engranado de manera operativa con una parte giratoria de la pantalla.
- [0014]** Preferentemente, la pantalla presenta un primer elemento de pantalla giratorio interno y un segundo elemento de pantalla externo que se puede fijar a la fuente de luz, segundo elemento de pantalla externo con al menos una abertura.
- 65

- 5
- [0015] De manera ideal, el elemento de pantalla interno y el elemento de pantalla externo son de forma similar y son concéntricos.
- [0016] En un segundo modo de realización del medio de acoplamiento, la pantalla presenta una estructura de soporte de pantalla y el medio de acoplamiento es una parte de la estructura de soporte de pantalla.
- 10
- [0017] Preferentemente, la pantalla presenta un elemento de pantalla externo que se puede fijar a la fuente de luz mediante el medio de acoplamiento y un elemento de pantalla interno montado de manera móvil sobre el elemento de pantalla externo mediante el medio que provoca el movimiento.
- [0018] De manera ideal, el elemento de pantalla interno y el elemento de pantalla externo son de forma similar y son concéntricos.
- 15
- [0019] Preferentemente, el medio que provoca el movimiento presenta el motor y transductor montado sobre el marco de soporte del elemento de pantalla externo.
- [0020] De manera ideal, la estructura de soporte del elemento de pantalla interno presenta un hueco para recibir el motor y un conector para acoplar el eje transmisor del motor.
- 20
- [0021] Preferentemente, la pantalla presenta diversos móviles unidos a la misma.
- [0022] De manera ideal, la disposición de iluminación se puede unir a un aparato de iluminación de tipo colgante, una luz de centro colgante, una luz empotrada, una lámpara de mesa o una lámpara de pie.
- 25
- [0023] De manera ideal, el transductor cuenta con al menos una celda solar fotovoltaica para convertir la energía solar en eléctrica.
- [0024] De manera ideal, la fuente de luz se monta en un aparato de iluminación que comprende un soporte de bombilla y un casquillo de bloqueo para fijar un medio de acoplamiento al soporte de bombilla.
- 30
- [0025] Preferentemente, la fuente de luz es una luz empotrada.
- [0026] En un modo de realización alternativo, el medio accionador es un ventilador que sopla una corriente de aire a una parte giratoria de la pantalla.
- 35
- [0027] En este modo de realización alternativo, la parte giratoria de la pantalla presenta medios de turbina.
- [0028] Idealmente, el transductor está situado para recoger al menos una parte de la luz de una fuente de luz alimentada que se puede montar en la disposición de iluminación.
- 40
- [0029] Preferiblemente, el transductor es capaz de recoger al menos parte de la luz del sol y convertir una parte de la energía solar existente en energía eléctrica útil que de otro modo sería inutilizada.
- [0030] Preferentemente, la fuente de luz es una bombilla.
- 45
- [0031] Idealmente, el elemento de pantalla interno y el elemento de pantalla externo presentan una estructura de soporte de alambre generalmente cilíndrica cubierta de un material parcialmente transparente para transmitir luz de la fuente de luz de forma parcial. Aunque la forma de la estructura de soporte de alambre se describe como generalmente cilíndrica, se entenderá por supuesto que cualquier forma de pantalla conocida podrá utilizarse con la presente invención tal como hemisférica o frustocónica.
- 50
- [0032] Idealmente, se presenta un aparato de iluminación de centro con una pluralidad de disposiciones de iluminación teniendo cada uno un medio de acoplamiento y una pantalla, teniendo la disposición de iluminación medios para provocar el movimiento relativo entre al menos una parte de la pantalla y el medio de acoplamiento, el medio que provoca movimiento comprendiendo un transductor para convertir la energía solar en energía eléctrica.
- 55
- [0033] Preferentemente, el movimiento de rotación del motor se convierte en movimiento lineal. Idealmente, al menos una parte de la pantalla puede moverse en línea recta en relación con el medio de acoplamiento y el resto de la pantalla. De manera ventajosa, el movimiento lineal puede aplicarse a móviles en la pantalla para proporcionar el efecto de caracteres que se mueven arriba y abajo en la pantalla, interna o externamente.
- 60
- [0034] Idealmente, los medios generadores de sonido pueden conectarse eléctrica o electrónicamente al transductor. De manera ventajosa, los medios generadores de sonido pueden generar música a través de un altavoz, por ejemplo, para reproducir sonidos musicales y/o canciones como nanas infantiles que utilizan energía
- 65

solar normalmente desaprovechada.

[0035] La invención se describirá a continuación haciendo referencia a los dibujos adjuntos que muestran a modo de ejemplo únicamente doce modos de realización de la disposición de iluminación de conformidad con la invención. En los dibujos:-

- 5
- La figura 1 es una vista en perspectiva de un primer modo de realización de la disposición de iluminación de tipo colgante y pantalla móvil de conformidad con la invención;
- La figura 2 es una vista despiezada de la figura 1;
- 10 La figura 3 es una vista en planta superior de las figuras 1 y 2;
- La figura 4 es una vista en sección de la figura 3 tomada a lo largo de las líneas A-A;
- La figura 5 es una vista en alzado de un segundo modo de realización de la disposición de iluminación vertical y pantalla móvil de conformidad con la invención;
- La figura 6 es una vista en perspectiva de la figura 5;
- 15 La figura 7 es una vista despiezada de las figuras 5 y 6;
- La figura 8 es una vista en alzado de un tercer modo de realización de la disposición de iluminación vertical y una pantalla móvil de conformidad con la invención;
- La figura 9 es una vista en perspectiva de la figura 8;
- La figura 10 es una vista despiezada de las figuras 8 y 9;
- 20 La figura 11 es una vista de sección en perspectiva parcial de un cuarto modo de realización de la invención;
- La figura 12 es una vista en alzado de un quinto modo de realización de la disposición de iluminación;
- La figura 13 es una vista en perspectiva del quinto modo de realización de la disposición de iluminación;
- La figura 14 es una vista despiezada del quinto modo de realización de la disposición de iluminación;
- La figura 15 es una vista en perspectiva de un sexto modo de realización de la disposición de iluminación;
- 25 La figura 16 es una segunda vista en perspectiva de la estructura de alambre del sexto modo de realización de la disposición de iluminación;
- La figura 17 es una vista en planta superior del sexto modo de realización de la disposición de iluminación;
- La figura 18 es una vista en sección de la figura 17 a lo largo de la línea A-A;
- La figura 19 es una vista despiezada del sexto modo de realización de la disposición de iluminación;
- 30 La figura 20 es una vista en perspectiva seccionada parcial del séptimo modo de realización de disposición de iluminación;
- La figura 21 es una vista en sección del séptimo modo de realización de la disposición de iluminación;
- La figura 22 es una vista despiezada del séptimo modo de realización de la disposición de iluminación;
- La figura 23 es una vista en perspectiva de un octavo modo de realización de una disposición de iluminación;
- 35 La figura 24 es una vista en perspectiva de la estructura de alambre del octavo modo de realización de la disposición de iluminación;
- La figura 25 es una vista en planta superior del octavo modo de realización de la disposición de iluminación;
- La figura 26 es una vista en sección de la figura 25 tomada a lo largo de la línea A-A;
- La figura 27 es una vista despiezada del octavo modo de realización de la disposición de iluminación;
- 40 La figura 28 es una segunda vista despiezada del octavo modo de realización de la disposición de iluminación;
- La figura 29 es una vista en alzado de un décimo modo de realización de la disposición de iluminación;
- La figura 30 es una vista lateral del décimo modo de realización de la disposición de iluminación;
- La figura 31 es una vista en planta superior del décimo modo de realización de la disposición de iluminación;
- 45 La figura 32 es una vista en perspectiva del décimo modo de realización de la disposición de iluminación;
- La figura 33 es una vista despiezada en perspectiva del décimo modo de realización de la disposición de iluminación;
- La figura 34 es una vista despiezada en alzado del décimo modo de realización de la disposición de iluminación;
- 50 La figura 35 es una vista en perspectiva de un undécimo modo de realización de la disposición de iluminación;
- La figura 36 es una vista en alzado del undécimo modo de realización de la disposición de iluminación;
- La figura 37 es una vista en planta superior del undécimo modo de realización de la disposición de iluminación;
- 55 La figura 38 es una vista en sección de la figura 37 tomada a lo largo de la línea A-A;
- La figura 39 es una vista en perspectiva despiezada del undécimo modo de realización de la disposición de iluminación;
- La figura 40 es una vista en alzado de la estructura de alambre de un duodécimo modo de realización de la disposición de iluminación;
- 60 La figura 41 es una segunda vista en alzado del duodécimo modo de realización de la disposición de iluminación;
- La figura 42 es una vista en planta superior del duodécimo modo de realización de la disposición de iluminación;
- La figura 43 es una vista en sección de la figura 42 tomada a lo largo de la línea A-A;
- 65 La figura 44 es una tercera vista en perspectiva del duodécimo modo de realización de la disposición de

iluminación;

La figura 45 es una vista en alzado despiezada del duodécimo modo de realización de la disposición de iluminación; y

5 La figura 46 es una vista en perspectiva despiezada del duodécimo modo de realización de la disposición de iluminación.

[0036] En los dibujos generalmente, se muestra una disposición de iluminación indicada generalmente por el número de referencia 1. La disposición de iluminación 1 presenta una disposición indicada generalmente por el número de referencia 2 para provocar el movimiento relativo entre al menos una parte de la pantalla 3 y el elemento de acoplamiento 14, 15. La disposición 2 para provocar el movimiento presenta un transductor 5 para convertir la energía solar en energía eléctrica.

[0037] De manera ventajosa, el transductor 5 es capaz de convertir una parte de la energía luminosa existente de una fuente de luz como un soporte de bombilla 4 y una bombilla que se puede montar en el elemento de acoplamiento 14, 15 en energía eléctrica útil que de lo contrario se disiparía en la atmósfera sin ser utilizada.

[0038] La disposición 2 para provocar el movimiento también presenta un accionador 6 alimentado por la energía eléctrica generada por el transductor 5 y en los modos de realización mostrados en los dibujos es un motor 6. El motor 6 presenta un eje transmisor 7 que se puede acoplar de manera operativa a un componente giratorio 9 de la pantalla interna 21.

[0039] El motor 6 es operable entre el transductor 5 y el componente giratorio 9 de la pantalla interna 3 para provocar el movimiento relativo entre la pantalla interna 3 y la pantalla externa 11.

[0040] La configuración específica de la pantalla 3 mostrada en las figuras de la 1 a la 4 presenta una primera pantalla externa 11 con una estructura de soporte de alambre generalmente cilíndrica 12 cubierta con un material parcialmente transparente 12 para transmitir luz de la fuente de luz de forma parcial. Aunque la forma de la estructura de soporte de alambre 12 se describe como generalmente cilíndrica, se apreciará, por supuesto, que cualquier forma conocida de pantalla puede utilizarse con la presente invención tal como hemisférica o frustocónica. El extremo superior de la estructura de soporte de alambre cilíndrica 12 presenta un elemento transversal 14 con un anillo central 15 para colgar la pantalla externa 11 de un aparato de iluminación colgante tal como una combinación de soporte de bombilla 4 y casquillo de bloqueo tradicional que cuelga del techo. El extremo inferior de la estructura de soporte de alambre cilíndrica 12 presenta un elemento de base 18 sujetado a la estructura 12 mediante sujetadores 19 para soportar el motor 6 y el transductor 5 de manera central sobre el mismo. El transductor 5 está orientado hacia la fuente de luz y cuenta con celdas solares fotovoltaicas para convertir la energía solar en eléctrica.

[0041] Se proporciona una segunda pantalla cilíndrica interna 21 dentro de la pantalla cilíndrica externa 11 y es concéntrica a la misma. La pantalla cilíndrica interna 21 presenta también una estructura de soporte de alambre generalmente cilíndrica 22 cubierta de un material parcialmente transparente 23 para transmitir luz de la fuente de luz de forma parcial. El extremo superior de la pantalla cilíndrica interna 21 es abierto y el extremo inferior de la pantalla cilíndrica interna 21 presenta una base de soporte de alambre cruciforme 24 que soporta un hueco de la estructura de alambre central 25 para recibir el motor 6 y eje transmisor 7. El hueco de la estructura de alambre central 25 soporta también un conector 27 alineado con el eje transmisor 7 en uso para acoplar el eje transmisor 7 del motor 6 de manera que la rotación del eje transmisor 7 del motor 6 resulte en la rotación de toda la pantalla cilíndrica interna 21.

[0042] En uso, cuando la pantalla de tipo colgante 3 está conectada a un aparato de iluminación como un soporte de bombilla convencional 4 suspendido de un techo y la luz está encendida el transductor de la celda solar 5 convierte parte de la energía solar en energía eléctrica. La energía eléctrica alimenta el motor 6 que provoca que el eje transmisor 7 gire. El eje transmisor 7 actúa sobre el conector 27 de la pantalla cilíndrica interna 21 lo que hace que la pantalla cilíndrica interna 21 gire en relación con la pantalla cilíndrica externa 11. Las imágenes sobre la pantalla cilíndrica interna 21 se proyectan sobre la pantalla cilíndrica externa 11 creando un atractivo efecto visual para la gente en las proximidades.

[0043] La configuración específica de la pantalla 33 mostrada en las figuras de la 5 a la 7 es prácticamente idéntica a la configuración de la pantalla 3 mostrada en las figuras de la 1 a la 4 y las características similares están identificadas con los mismos números de referencia. Sin embargo, en este modo de realización, la pantalla 33 está del revés y se monta sobre un aparato de iluminación 4 de una lámpara de mesa indicada generalmente por el número de referencia 31 con un plinto/base 37 y columna 38. La pantalla 33 presenta una primera pantalla externa 11 con una estructura de soporte de alambre generalmente cilíndrica 12 cubierta de un material parcialmente transparente 13 para transmitir luz de la fuente de luz de forma parcial. Aunque la forma de la estructura de soporte de alambre 12 se describe como generalmente cilíndrica, se apreciará, por supuesto, que cualquier forma conocida de pantalla pueda utilizarse con la presente invención, tal como hemisférica o frustocónica. El extremo inferior de la estructura de soporte de alambre cilíndrica 12 presenta tres elementos de

soporte 44 con un anillo central 45 para montar la pantalla externa 11 del soporte de bombilla 4 de una lámpara de mesa tradicional 31. El extremo superior de la estructura de soporte de alambre cilíndrica 12 presenta un elemento de tapa 18 sujeto a la estructura 12 mediante sujetadores 19 para soportar el motor 6 y el transductor 5 de manera central sobre el mismo. El transductor 5 cuenta con celdas solares fotovoltaicas para convertir la energía solar en eléctrica. En vista del hecho de que el motor 6 está invertido, se sujeta al elemento de tapa 18 mediante adhesivo o elementos de fijación similares. El transductor 5, el motor 6 y la tapa 18 pueden engancharse dentro y fuera de la estructura de soporte de alambre de la pantalla 12 como una unidad para ayudar a la facilidad de ensamblaje en este modo de realización y cualquier modo de realización similar.

5
10
15
20
[0044] Se proporciona una segunda pantalla cilíndrica interna 21 dentro de la pantalla cilíndrica externa 11 y es concéntrica a la misma. La pantalla cilíndrica interna 21 también presenta una estructura de soporte de alambre generalmente cilíndrica 22 cubierta de un material parcialmente transparente 23 para transmitir luz desde la fuente de luz de forma parcial. El extremo inferior de la pantalla cilíndrica interna 21 es abierto y el extremo superior de la pantalla cilíndrica interna 21 es una base de soporte de alambre cruciforme 24 que soporta un hueco de estructura de alambre central 25 para recibir el motor 6 y el eje transmisor 7. El hueco de estructura de alambre central 25 soporta también un conector 27 alineado con el eje transmisor 7 en uso para acoplar el eje transmisor 7 del motor 6 de manera que la rotación del eje transmisor 7 del motor 6 resulte en la rotación de la pantalla cilíndrica interna completa 21. El conector 27 en el presente modo de realización también acopla mecánicamente la pantalla cilíndrica interna 21 al eje transmisor 7 del motor 6 para evitar que la pantalla cilíndrica interna 21 caiga por la gravedad.

25
30
[0045] En uso, cuando la pantalla 33 está conectada al aparato de iluminación 4 de una base de lámpara de mesa convencional 37 y la luz se enciende, el transductor de celda solar 5 convierte parte de la energía solar en energía eléctrica. La energía eléctrica alimenta el motor 6 que hace que el eje transmisor 7 gire. El eje transmisor 7 actúa sobre el conector 27 de la pantalla cilíndrica interna 21 provocando que la pantalla cilíndrica interna 21 gire en relación con la pantalla cilíndrica externa 11. Las imágenes sobre la pantalla cilíndrica interna 21 son proyectadas sobre la pantalla cilíndrica externa 11 creando un atractivo efecto visual en movimiento para la gente en las proximidades.

35
40
45
[0046] En referencia a los dibujos y ahora a las figuras de la 8 a la 10, se muestra un tercer modo de realización de la disposición de iluminación indicada generalmente mediante el número de referencia 51 que tiene una construcción similar de pantalla 53 a las dos pantallas 3, 33 descritas anteriormente. La pantalla 53 se monta sobre un elemento de base 54 y presenta una primera pantalla externa 11 con una estructura de soporte de alambre generalmente cilíndrica 12 cubierta de un material parcialmente transparente 13 para transmitir luz desde la fuente de luz de forma parcial. Aunque la forma de la estructura de soporte de alambre 12 se describe como generalmente cilíndrica, se entenderá, por supuesto, que puede utilizarse cualquier forma conocida de pantalla con la presente invención, tal como hemisférica o frustocónica. El extremo inferior de la estructura de soporte de alambre cilíndrica 12 está conectado directamente al elemento de base 54. El extremo superior de la estructura de soporte de alambre cilíndrica 12 presenta una carcasa 56 para sostener un aparato de iluminación 57 y un recipiente 58 para baterías recargables. Las baterías recargables están conectadas eléctricamente a una celda solar recargable 59 que está expuesta a luz solar o a luz artificial de otra fuente donde esté situada la disposición de iluminación 51 y carga las baterías cuando se exponen de este modo.

50
55
[0047] Se monta un motor 61 sobre el elemento de base 54 y tiene un transductor 62 conectado eléctricamente al mismo. El transductor 62 cuenta con celdas solares fotovoltaicas para convertir la energía solar en eléctrica.

60
65
[0048] Se proporciona una segunda pantalla cilíndrica interna 21 en la pantalla cilíndrica externa 11 y es concéntrica a la misma. La pantalla cilíndrica interna 21 presenta también una estructura de soporte de alambre generalmente cilíndrica 22 cubierta de un material parcialmente transparente 23 para transmitir luz de la fuente de luz de forma parcial. El extremo superior de la pantalla cilíndrica interna 21 es abierto para facilitar la carga del transductor 5 y el extremo inferior de la pantalla cilíndrica interna 21 presenta un hueco de la estructura de alambre central 25 para recibir el motor 6 y eje transmisor 7. El hueco de estructura de alambre central 25 soporta también un conector 27 alineado con el eje transmisor 7 en uso para acoplar el eje transmisor 7 del motor 6 de manera que la rotación del eje transmisor 7 del motor 6 resulte en la rotación de toda la pantalla cilíndrica interna 21.

[0049] En uso, durante el día o cuando la celda solar de recarga 59 se expone a luz natural o luz artificial, las baterías se cargan. Cuando una persona enciende la lámpara 51, las baterías se descargan en la fuente de luz como una bombilla conectada al aparato de iluminación 57. Cuando la fuente de luz en la lámpara 51 se enciende, el transductor de celda solar 5 convierte parte de la energía solar en energía eléctrica. La energía eléctrica alimenta el motor 6 que hace que el eje transmisor 7 gire. El eje transmisor 7 actúa sobre el conector 27 de la pantalla cilíndrica interna 21 haciendo que la pantalla cilíndrica interna 21 gire en relación con el aparato de iluminación y la pantalla cilíndrica externa 11. Las imágenes sobre la pantalla cilíndrica interna 21 se proyectan sobre la pantalla cilíndrica externa 11 creando un atractivo efecto visual en movimiento para la gente en las proximidades.

[0050] En referencia ahora a la figura 11, se muestra un cuarto modo de realización de lámpara y pantalla móvil indicadas generalmente mediante el número de referencia 1. La lámpara 1 presenta una disposición indicada generalmente mediante el número de referencia 2 para provocar el movimiento relativo entre al menos una parte de la pantalla 3 y el elemento de acoplamiento 107. La disposición 2 para provocar el movimiento presenta un transductor 5 para convertir energía solar en energía eléctrica.

[0051] De manera ventajosa, el transductor 5 es capaz de convertir una parte de la energía luminosa existente de una fuente de luz tal como una bombilla 106 que se puede montar en un aparato de iluminación 4 en energía eléctrica útil que de lo contrario se disiparía inutilizada en la atmósfera.

[0052] La disposición 2 para provocar el movimiento presenta también un accionador 6 alimentado por la energía eléctrica generada por el transductor 5 y en los modos de realización mostrados en los dibujos es un motor 6. El motor 6 presenta un eje transmisor 7 acoplable de manera operativa a un componente giratorio 9 de la pantalla 3.

[0053] El motor 6 es operable entre el transductor 5 y el componente giratorio 9 de la pantalla 3 para provocar el movimiento relativo entre la pantalla 3 y el aparato de iluminación 2.

[0054] La configuración específica de la pantalla 3 mostrada en la figura 11 presenta una única pantalla 11 con una estructura de soporte de alambre generalmente frustocónica 12 cubierta de un material parcialmente transparente 13 para transmitir luz de la fuente de luz de forma parcial. Aunque la forma de la estructura de soporte de alambre 12 se describe como generalmente frustocónica, se entenderá, por supuesto, que cualquier forma conocida de pantalla puede utilizarse con la presente invención, tal como hemisférica o frustocónica. El extremo inferior de la estructura de soporte de alambre frustocónica 12 presenta un elemento giratorio 9 que está acoplado al eje transmisor 7. Se presenta un elemento de acoplamiento 107 mediante una estructura de montaje de alambre sustancialmente rectangular 107 montado en el soporte de bombilla 4 y el motor 6 y el transductor 5 se montan en la estructura rectangular 107 en el extremo opuesto al soporte de bombilla 4. El transductor 5 se presenta mediante celdas solares fotovoltaicas para convertir la energía solar en eléctrica. En uso, la bombilla 106 se enciende y el transductor 5 convierte parte de la energía solar en energía eléctrica para alimentar el motor 6 y girar el eje transmisor 7. El elemento giratorio 9 gira libremente a medida que el eje transmisor 7 gira rotando así la pantalla 3. Los móviles 108 están suspendidos de la pantalla 3 y giran con la misma.

[0055] En un modo de realización alternativo no mostrado en los dibujos, el accionador se presenta mediante un ventilador que sopla una corriente de aire a una parte giratoria de la pantalla que presenta turbinas para recibir la corriente de aire del ventilador lo que hace que la pantalla gire.

[0056] En referencia ahora a las figuras de la 12 a la 14, se muestra un cuarto modo de realización de la disposición de iluminación en forma de una luz central indicada generalmente por el número de referencia 71 que tiene tres disposiciones de iluminación 72 espaciadas de manera equiángula alrededor de una columna de montaje 73 de la luz central 71. Cada disposición de iluminación 72 presenta un aparato de iluminación que comprende un soporte de bombilla 75 y un casquillo de bloqueo 76 para fijar un elemento de acoplamiento 77 proporcionado por una estructura de soporte de alambre 77 al aparato de iluminación. Un lado de la estructura de soporte de alambre 77 está montado en el soporte de bombilla 75 a través de un anillo y el lado opuesto presenta un anillo 78 con una abertura para recibir por ahí un eje transmisor 79 del motor 80 para fijar el motor 80 a la estructura de soporte de alambre 77. Se monta un transductor 81 en forma de una celda fotovoltaica en la parte inferior de la carcasa del motor en línea de visión directa con la bombilla 82. El motor 80 y el transductor 81 se encuentran encima de la bombilla 82 en el presente modo de realización. El eje transmisor 79 del motor 80 está unido a una tapa de cierre 83 que está unida a y sella una abertura en el extremo cónico de una pantalla frustocónica 84. En uso, cuando un operador enciende la luz central 71, el transductor 81 convierte parte de la energía solar normalmente desperdiciada en energía eléctrica y el motor 80 convierte esta electricidad en movimiento de rotación que hace que la pantalla 84 gire.

[0057] En referencia a las figuras de la 15 a la 19, se muestra un sexto modo de realización de la disposición de iluminación indicada generalmente mediante el número de referencia 91 con un aparato de iluminación que comprende un soporte de bombilla 95 y un casquillo de bloqueo 96 para fijar un elemento de acoplamiento 97 proporcionado por la estructura de soporte de alambre 97 al soporte de bombilla 95. Un lado de la estructura de soporte de alambre 97 se monta en el soporte de bombilla 95 a través de un anillo y el lado opuesto presenta un anillo 98 que define una abertura para recibir por ahí un eje transmisor 99 de un motor 90 con el fin de fijar el motor 90 en la estructura de soporte de alambre 97. Se monta un transductor 101 en forma de una celda fotovoltaica en la parte superior de la carcasa del motor en línea de visión directa con la bombilla 102. En el presente modo de realización, la celda fotovoltaica 101 y el motor 90 están por debajo de la bombilla 102. El eje transmisor 99 del motor 90 se puede unir de forma extraíble a un elemento conector 106 que se monta de manera central sobre una placa 103 que está unida a la pantalla 104 a través de tres elementos de apoyo 105. En uso, cuando el operador enciende la luz, el transductor 101 convierte parte de la energía solar normalmente

desperdiciada en energía eléctrica y el motor 90 convierte esta electricidad en movimiento de rotación lo que hace que la pantalla 104 gire.

5 **[0058]** En referencia a las figuras de la 20 a la 22, se muestra un séptimo modo de realización de la disposición de iluminación indicada generalmente mediante el número de referencia 111 con un aparato de iluminación que comprende un soporte de bombilla 115 y un casquillo de bloqueo 116 para fijar una pantalla 113 al aparato de iluminación.

10 **[0059]** La configuración específica de la pantalla 113 es una pantalla externa frustocónica 119 cubierta con un material parcialmente transparente para transmitir luz desde la bombilla 118 de forma parcial. La pantalla presenta una estructura de soporte de alambre 123 y una parte superior de la estructura de soporte de alambre 123 presenta un elemento de tres partes 117 con un anillo central 125 para colgar la pantalla externa 119 de un aparato de iluminación tal como una combinación tradicional de soporte de bombilla 115 y casquillo de bloqueo 116 que cuelga del techo. El extremo inferior de la estructura de soporte de alambre 123 presenta una tapa 128 sujeta a un elemento de placa 126 que está conectado a la estructura 123. El otro lado del elemento de placa 15 126 soporta el motor 129 y el transductor 130 de forma centralizada al mismo. El transductor 130 se presenta mediante celdas solares fotovoltaicas para convertir la energía solar en eléctrica.

20 **[0060]** Se proporciona una segunda pantalla interna 131 dentro de la pantalla externa 119 y que es concéntrica a la misma. La pantalla interna 131 presenta también una estructura de soporte de alambre 132 generalmente cubierta de un material parcialmente transparente 133 para transmitir luz de la bombilla 118 de forma parcial. El extremo superior de la pantalla interna 131 es abierto y el extremo inferior de la pantalla interna 131 presenta un hueco de la estructura de alambre central 135 para recibir el motor 129 y el eje transmisor 127. El hueco de estructura de alambre central 135 soporta también un conector 137 alineado con el eje transmisor 127 en uso 25 para acoplar el eje transmisor 127 del motor 129 de manera que la rotación del eje transmisor 127 del motor 129 resulte en la rotación de toda la pantalla interna 131.

30 **[0061]** En uso, cuando la pantalla de tipo colgante está conectada a un aparato de iluminación tal como un aparato de iluminación convencional suspendido de un techo y la luz está encendida, el transductor de celda solar 130 convierte parte de la energía solar en energía eléctrica. La energía eléctrica alimenta el motor 129 lo que hace que el eje transmisor 127 gire. El eje transmisor 127 actúa sobre el acoplador 137 de la pantalla interna 131 lo que hace que la pantalla interna 131 gire en relación con el aparato de iluminación y la pantalla externa 119. Las imágenes sobre la pantalla cilíndrica interna 131 se proyectan sobre la pantalla externa 119 lo que crea un efecto visual atractivo para la gente en las proximidades. 35

40 **[0062]** En referencia a los dibujos y ahora a las figuras de la 23 a la 28, se muestra un octavo modo de realización de la disposición de iluminación indicada generalmente mediante el número de referencia 141 donde la pantalla 142 presenta una estructura de soporte de alambre 143 con un material de cobertura parcialmente transparente 140 lo que crea una pared lateral cilíndrica. Un elemento transversal 146 con un anillo central 147 se extiende a lo largo de la parte superior de la estructura de soporte de alambre 143 para acoplar la pantalla 142 a un soporte de bombilla. Se forma una abertura 148 en dos ubicaciones opuestas de la pared lateral de la pantalla 142 y se monta un motor 149 en el interior de la pantalla 142 con el eje transmisor 150 que se extiende a través de cada abertura 148 y se acopla a un elemento de visualización giratorio 151. Se monta un transductor 152 en forma de una celda fotovoltaica en el lado de la carcasa del motor hacia la fuente de luz. En uso, la 45 energía solar de la fuente de luz hace que el motor gire el elemento de visualización 151 lo que crea una visualización atractiva en la superficie externa de la pantalla 142.

50 **[0063]** En referencia a los dibujos y ahora a las figuras de la 29 a la 34, se muestra un noveno modo de realización de la disposición de iluminación indicada generalmente mediante el número de referencia 161 con un aparato de iluminación que comprende un soporte de bombilla 165 y un casquillo de bloqueo 166 para fijar un elemento de acoplamiento proporcionado por una estructura de soporte de alambre 167 en el aparato de iluminación. Un lado de la estructura de soporte de alambre 167 se monta en el soporte de bombilla 165 a través de un anillo y el lado opuesto presenta un anillo 168 que define una abertura para recibir por ahí un eje transmisor de un motor de 170 con el fin de fijar el motor a la estructura de soporte de alambre 167. Se monta un 55 transductor 171 en forma de una celda fotovoltaica en la parte superior de la carcasa del motor en línea de visión directa con la bombilla 162. En el presente modo de realización, la celda fotovoltaica 171 y el motor 170 están por debajo de la bombilla 162. El eje transmisor 169 del motor 170 se puede unir de forma extraíble a un alambre 173 que soporta un elemento transversal 174 que transporta un móvil 175 en el extremo de una cadena 176 suspendida desde cada extremo del elemento transversal 174. En uso, cuando un operador enciende la luz, el transductor 171 convierte parte de la energía solar normalmente desperdiciada en energía eléctrica y el motor 60 170 convierte esta electricidad en movimiento de rotación lo que hace que los móviles 175 giren.

65 **[0064]** En referencia a las figuras de la 35 a la 39, se muestra un décimo modo de realización de la disposición de iluminación indicada generalmente mediante el número de referencia 181 con un aparato de iluminación que comprende un soporte de bombilla 185 y un casquillo de bloqueo 186 para fijar un elemento de acoplamiento 187

proporcionado por una estructura de soporte de alambre 187 al aparato de iluminación.

5 **[0065]** La configuración específica de esta pantalla 188 es una estructura de soporte de alambre cilíndrica 192 que lleva una primera pantalla externa cilíndrica 189 con una pluralidad de aberturas 190 formadas en la pantalla 189. Las aberturas 190 transmiten imágenes plasmadas en una pantalla interna 191. El extremo superior de la estructura de soporte de alambre cilíndrica 192 de la pantalla externa 189 presenta un elemento transversal 194 con un anillo central 195 para colgar la pantalla externa 189 de la combinación tradicional de soporte de bombilla 185 y casquillo de bloqueo 186 que cuelga del techo. El extremo inferior de la estructura de soporte de alambre 192 está abierto.

10 **[0066]** Un lado de la estructura de soporte de alambre 187 se monta en el soporte de bombilla 185 y el lado opuesto presenta un anillo 188 que define una abertura para recibir por ahí un eje transmisor 199 de un motor 190 con el fin de fijar el motor 190 a la estructura de soporte de alambre 187. Se monta un transductor 197 en forma de una celda fotovoltaica en la parte superior de la carcasa del motor en línea de visión directa con la bombilla 193. En el presente modo de realización, la celda fotovoltaica 197 y el motor 190 están por debajo de la bombilla 193. El eje transmisor 199 del motor 190 se puede unir de forma extraíble a un elemento conector 198 que se monta de manera central sobre una placa 200 que está unida a la pantalla interna 191 a través de tres elementos de soporte de alambre 205. En uso, cuando un operador enciende la luz, el transductor 197 convierte parte de la energía solar normalmente desperdiciada en energía eléctrica y el motor 190 convierte esta electricidad en movimiento de rotación lo que hace que la pantalla 191 gire. Al tiempo que la pantalla interna 191 gira, las imágenes en la pantalla interna 191 son visibles a través de las aberturas 190 en la pantalla externa 189.

15 **[0067]** En referencia a los dibujos y ahora a las figuras de la 40 a la 46 se muestra un duodécimo modo de realización de la disposición de iluminación indicada generalmente mediante el número de referencia 211 proporcionado por una lámpara de mesa. La lámpara de mesa 211 presenta un plinto 212 y una columna de apoyo vertical 213 para soportar un aparato de iluminación que comprende un soporte de bombilla 215 y un casquillo de bloqueo 216 para fijar un elemento de acoplamiento proporcionado por una estructura de soporte de alambre 217 al aparato de iluminación.

20 **[0068]** Un lado de la estructura de soporte de alambre 217 se monta en el soporte de bombilla 215 y el lado opuesto presenta un anillo 218 que define una abertura para recibir por ahí un eje transmisor 219 de un motor 220 con el fin de fijar el motor 220 a la estructura de soporte de alambre 217. Se monta un transductor 221 en forma de una celda fotovoltaica en la parte inferior de la carcasa del motor en línea de visión directa con la bombilla 223. En el presente modo de realización, la celda fotovoltaica 221 y el motor 220 están por encima de la bombilla 226. El eje transmisor 219 del motor 220 se puede unir de forma extraíble a un conector sobre una placa 227 que está unida a la pantalla 228. En uso, cuando un operador enciende la luz, el transductor 221 convierte parte de la energía solar normalmente desperdiciada en energía eléctrica y el motor 220 convierte esta electricidad en movimiento de rotación lo que hace que la pantalla 228 gire.

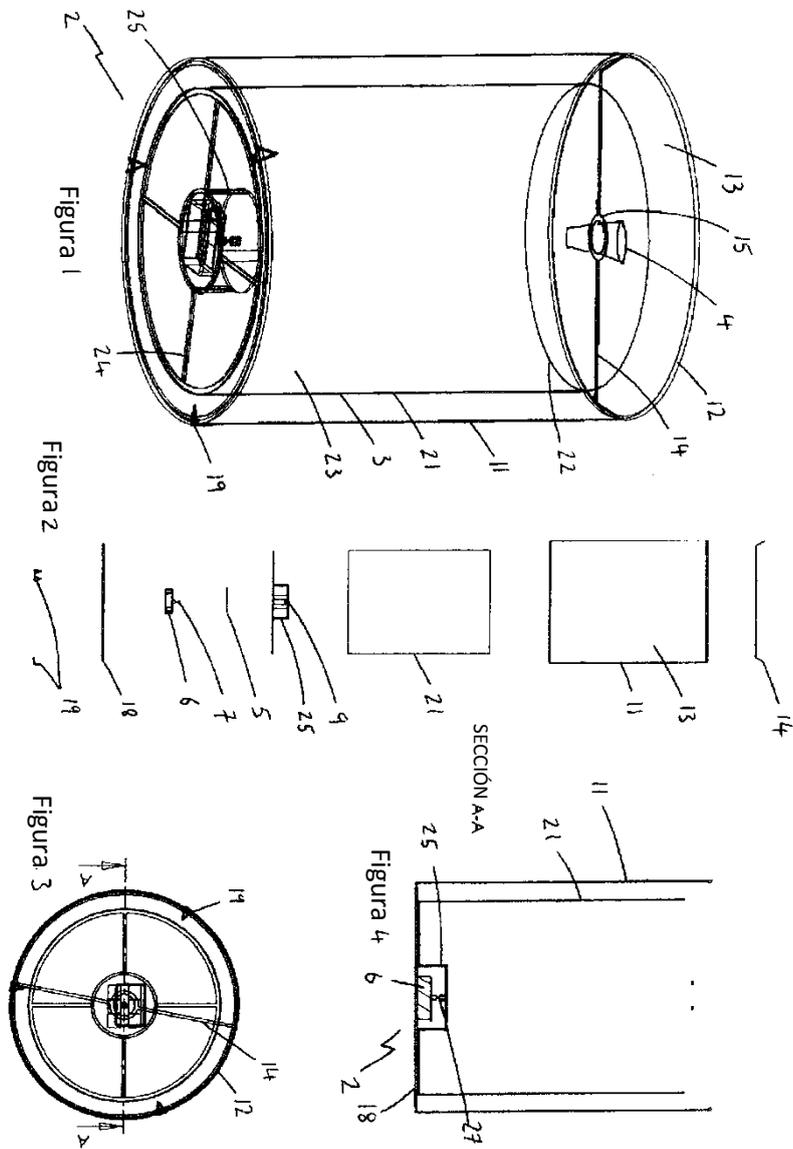
30 **[0069]** Las características divulgadas en la descripción anterior o en los siguientes dibujos, expresados en sus formas específicas o según un medio para llevar a cabo una función expuesta, o un método o un proceso de consecución del resultado expuesto, según corresponda, pueden utilizarse, por separado o en cualquier combinación de tales características, para la realización de la invención en diversas formas de la misma, tal como se define en las reivindicaciones adjuntas.

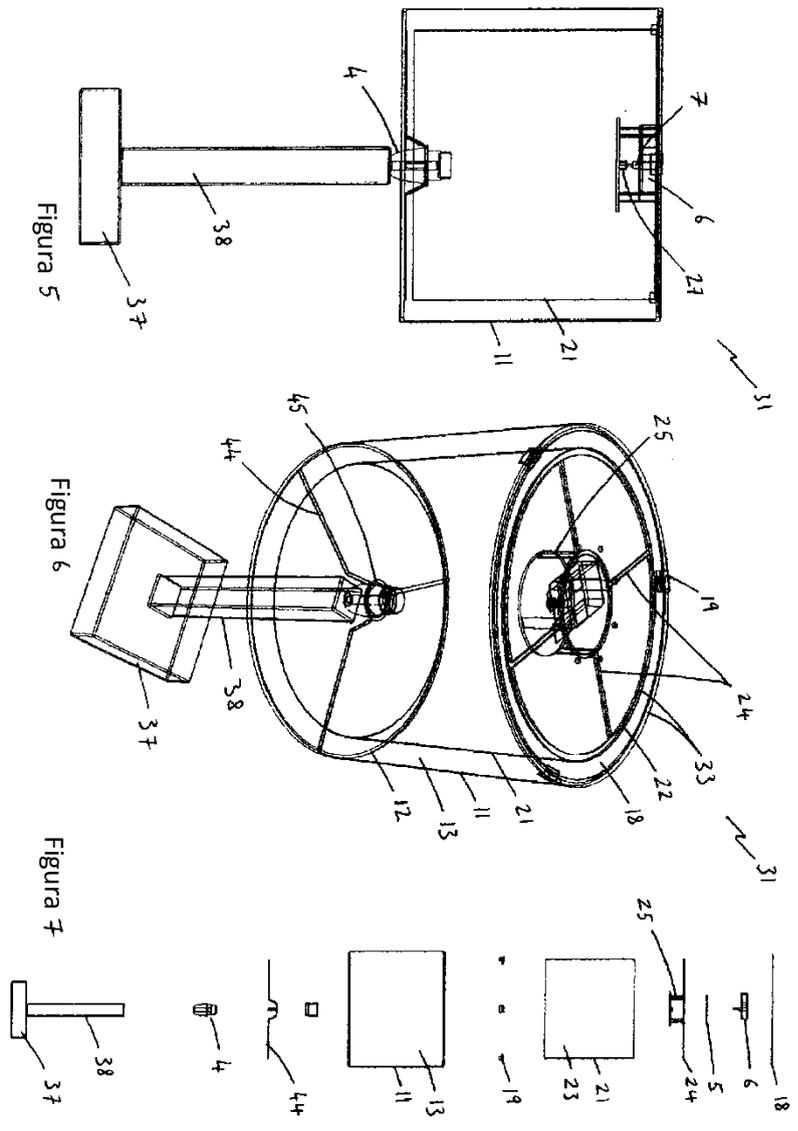
45

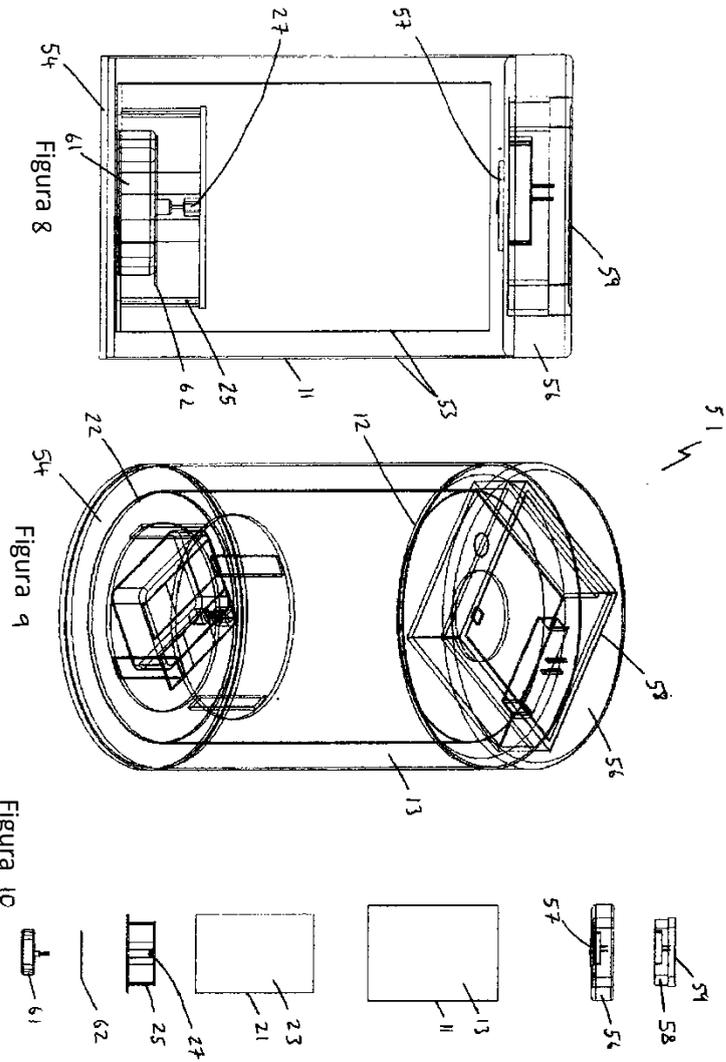
REIVINDICACIONES

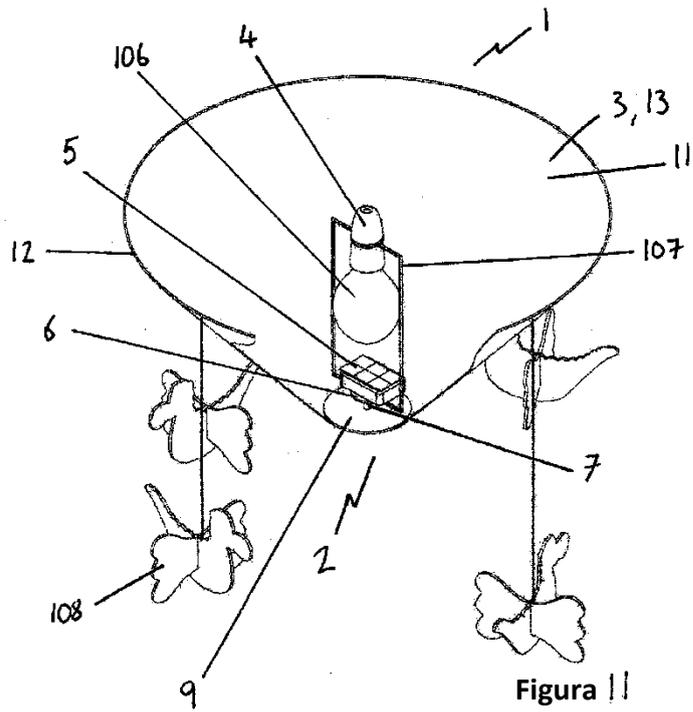
1. Una disposición de iluminación (1, 51, 71, 91, 111, 141, 161, 181, 211) con un medio (14, 15, 44, 45, 77, 97) para acoplar la disposición de iluminación a un soporte de bombilla (4, 75, 95, 115, 165, 185, 215) de un aparato de iluminación acoplable de tipo colgante, una luz central colgante acoplable, una luz empotrada, una lámpara de mesa acoplable o una lámpara de pie acoplable y una pantalla (3, 33, 53, 84, 113, 142) soportada sobre el medio de acoplamiento (14, 15, 44, 45, 77, 97), disposición de iluminación con un medio (2.) para provocar movimiento relativo entre la pantalla (3, 33, 53, 84, 104, 113, 142) y el medio de acoplamiento (14, 15, 44, 45, 77, 97), teniendo la pantalla móvil una estructura de apoyo de pantalla, comprendiendo el medio que provoca el movimiento (2) un transductor (5) para convertir energía solar en energía eléctrica.
2. Disposición de iluminación (1, 51, 71, 91, 111, 141, 161, 181, 211) de conformidad con la reivindicación 1, donde el medio que provoca el movimiento (2) comprende además un medio accionador (6) alimentado por la energía eléctrica generada por el transductor (5).
3. Disposición de iluminación (1, 51, 71, 91, 111, 141, 161, 181, 211) de conformidad con la reivindicación 2, donde el medio accionador (6) es un motor (6, 80, 90).
4. Disposición de iluminación (1, 51, 71, 91, 111, 141, 161, 181, 211) de conformidad con la reivindicación 2 o la reivindicación 3, donde el medio accionador (6) está acoplado de forma operativa entre el transductor (5) y la pantalla (3, 33, 53, 84, 104, 113, 142).
5. Disposición de iluminación (1, 51, 71, 91, 111, 141, 161, 181, 211) de conformidad con la reivindicación 3 o la reivindicación 4 cuando dependa de la reivindicación 3, donde el motor (6) presenta un eje transmisor (7) acoplado de forma operativa a una parte giratoria (9, 83, 103) de la pantalla (3, 33, 53, 84, 104, 113, 142).
6. Disposición de iluminación (1, 51, 71, 91, 111, 141, 161, 181, 211) de conformidad con cualquier reivindicación anterior, donde el medio de acoplamiento (14, 15, 44, 45, 77, 97) es una estructura de soporte de acoplamiento (12, 77, 97, 167, 187).
7. Disposición de iluminación (1, 51, 71, 91, 111, 141, 161, 181, 211) de conformidad con la reivindicación 6, donde el medio que provoca el movimiento (2) se monta en la estructura de soporte de acoplamiento (12, 77, 97, 167, 187).
8. Disposición de iluminación (71, 91, 161, 181, 211) de conformidad con la reivindicación 7 cuando dependa de la reivindicación 6 cuando dependa de la reivindicación 5, donde la estructura de soporte de acoplamiento (12, 77, 97, 167, 187) comprende una estructura de alambre con un primer anillo que se puede conectar a un soporte de bombilla (4) y un segundo anillo (78, 98, 168, 188) para acoplar el motor (6, 80, 90) al mismo y para recibir por ahí el eje transmisor (7) del motor (6, 80, 90).
9. Disposición de iluminación (71, 91, 161, 181, 211) de conformidad con la reivindicación 8, donde el eje transmisor (7) del motor (6, 80, 90) está acoplado de forma operativa a una parte giratoria (9, 83, 103) de la pantalla (84, 104, 113, 142).
10. Disposición de iluminación (1, 51, 71, 91, 111, 141, 161, 181, 211) de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones de la 6 a la 9 cuando dependan de la reivindicación 3, donde la pantalla (3, 33, 53, 84, 104, 113, 142) presenta un primer elemento de pantalla giratorio interno (21, 131, 191) conectado al motor (6, 80, 190) y un segundo elemento de pantalla externo (11, 119, 189) que puede fijarse a la fuente de luz, segundo elemento de pantalla externo (11, 119, 189) con al menos una abertura (190).
11. Disposición de iluminación (1, 51, 71, 91, 111, 141, 161, 181, 211) de conformidad con la reivindicación 10, donde el elemento de pantalla interno (21, 131, 191) y el elemento de pantalla externo (11, 119, 189) son de formas similares y son concéntricos.
12. Disposición de iluminación (1, 51, 71, 91, 111, 141, 161, 181, 211) de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones de la 1 a la 5, donde la pantalla (3, 33, 53, 84, 113, 142) presenta la estructura de soporte de pantalla (12, 105, 123, 143) y el medio de acoplamiento (14, 15, 44, 45, 97), es una parte de la estructura de soporte de pantalla (12, 105, 123, 143).
13. Disposición de iluminación (1, 51, 71, 91, 111, 141, 161, 181, 211) de conformidad con la reivindicación 12, donde la pantalla (3, 33, 53, 84, 113, 142) presenta un elemento de pantalla externo (11, 119, 189) que puede fijarse a la fuente de luz a través del medio de acoplamiento y un elemento de pantalla interno (21, 131, 191) montado de forma móvil en el elemento de pantalla externo (11, 119, 189) a través del medio que provoca el movimiento (2).

- 5
14. Disposición de iluminación (1, 51, 71, 91, 111, 141, 161, 181, 211) de conformidad con la reivindicación 13, donde el elemento de pantalla interno (21, 131, 191) y el elemento de pantalla externo (11, 119, 189) son de formas similares y son concéntricos.
- 10
15. Disposición de iluminación (1, 51, 71, 91, 111, 141, 161, 181, 211) de conformidad con la reivindicación 13 o la reivindicación 14 cuando dependan de la reivindicación 3, donde el medio que provoca el movimiento (2) presenta el motor (6, 61,129) y el transductor (5, 62, 130) montados en la estructura de soporte (12, 105, 123, 143) del elemento de pantalla externo (11, 119, 189).
- 15
16. Disposición de iluminación (1, 51, 71, 91, 111, 141, 161, 181, 211) de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde la pantalla (3, 33, 53, 84,104, 113, 142) presenta un número de móviles (108, 151, 175) adjuntos a la misma.
- 20
17. Disposición de iluminación (1, 51, 71, 91, 111, 141, 161, 181, 211) de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde el transductor se proporciona mediante al menos una celda solar fotovoltaica para la conversión de energía solar en eléctrica.
18. Disposición de iluminación (1, 51, 71, 91, 111, 141, 161, 181, 211) de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde los medios generadores de sonido se acoplan de forma eléctrica o electrónica al transductor.









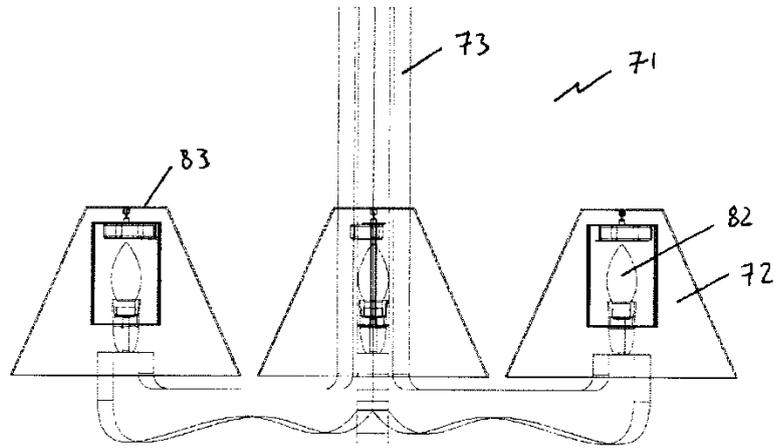


Figura 12

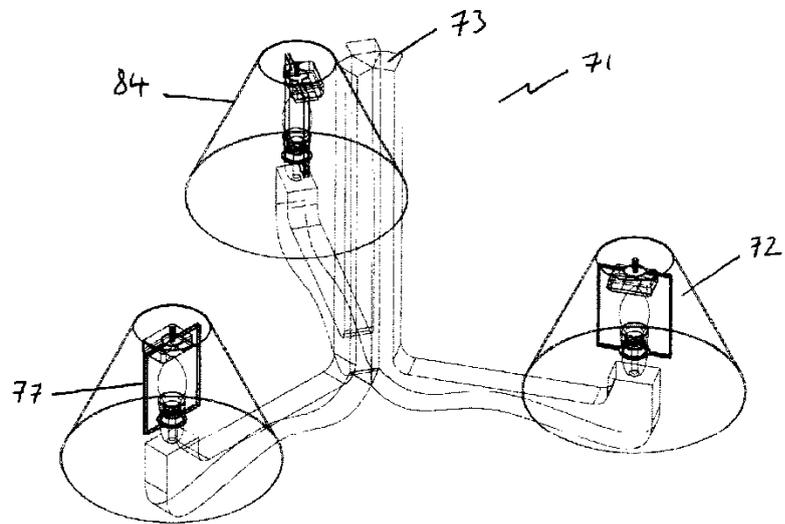


Figura 13

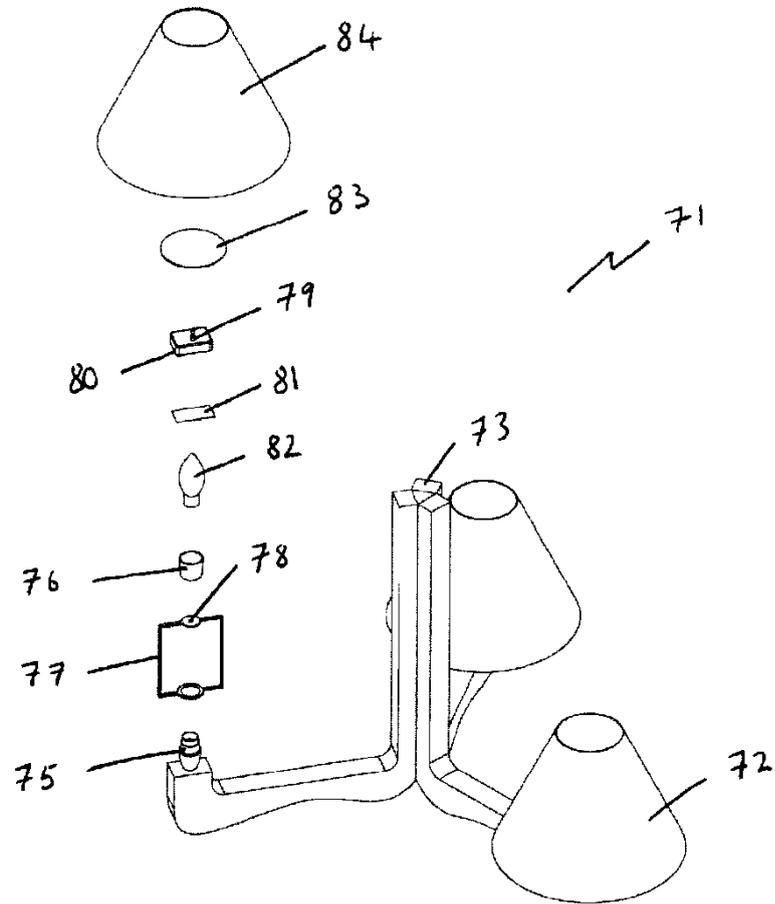


Figura 14

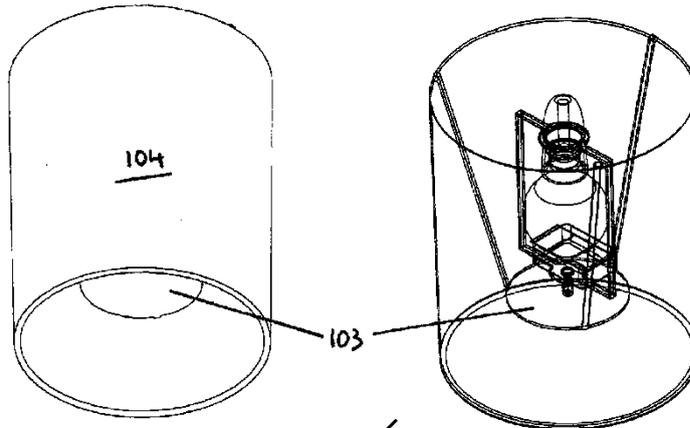


Figura 15

Figura 16

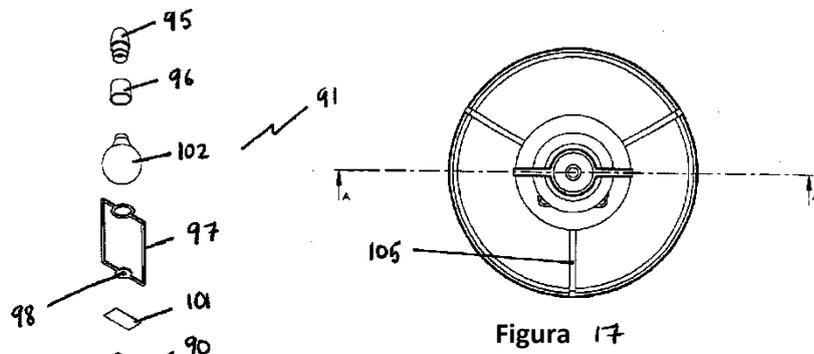


Figura 17

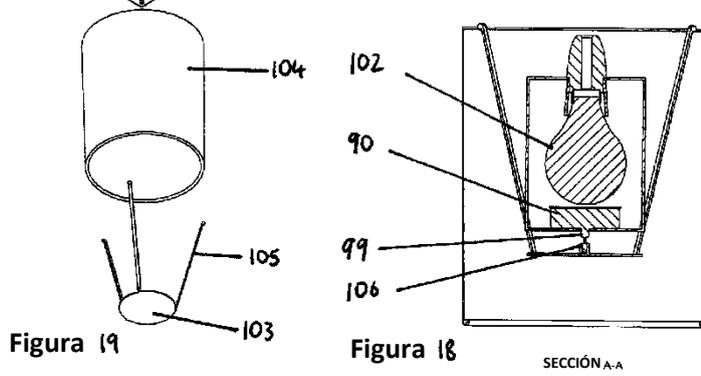


Figura 19

Figura 18

SECCIÓN A-A

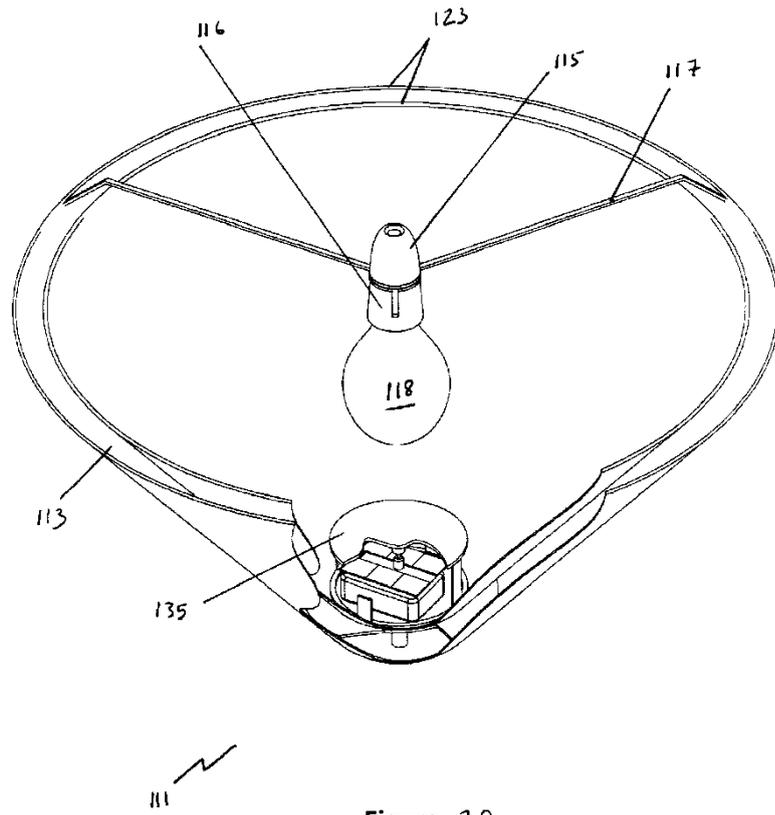


Figura 20

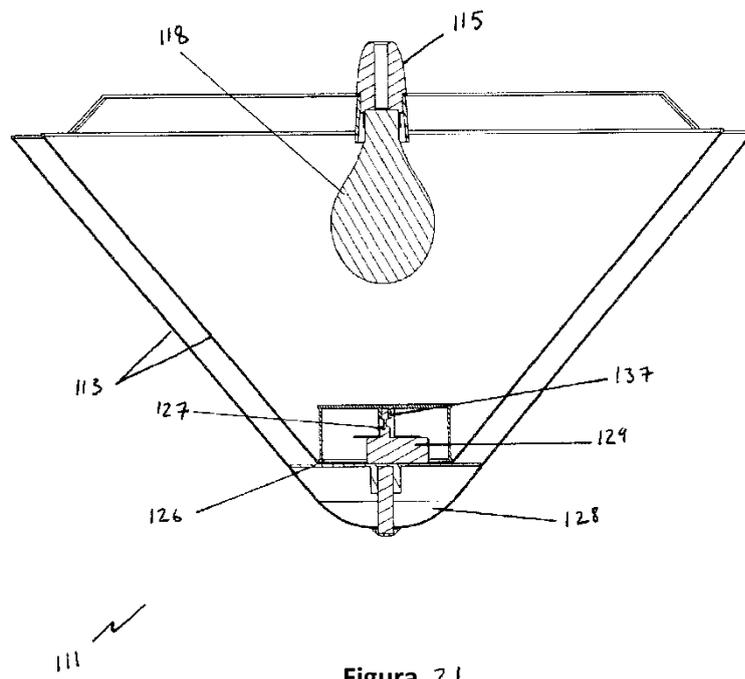


Figura 21

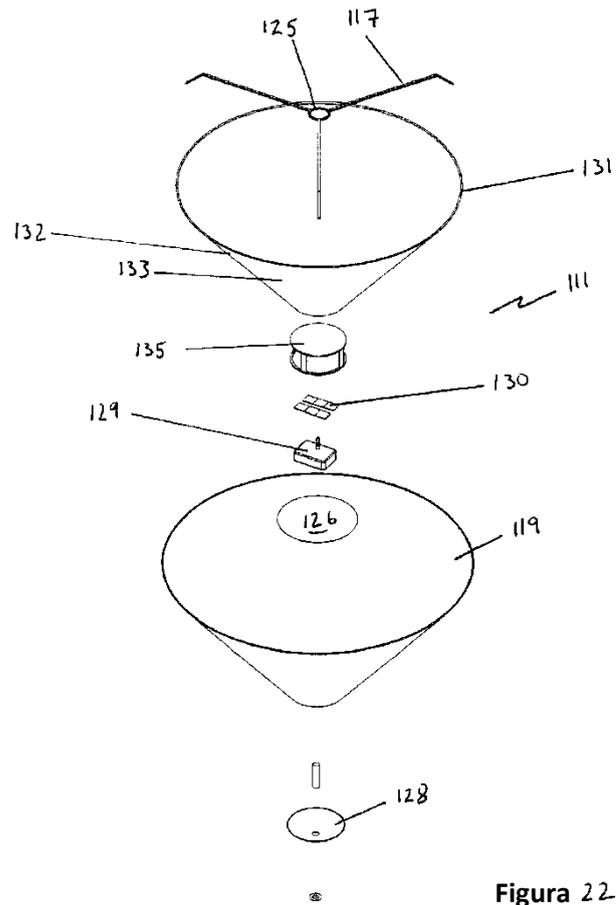


Figura 22

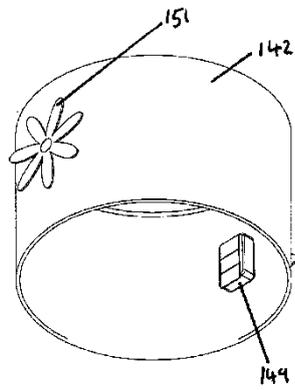


Figura 2.3

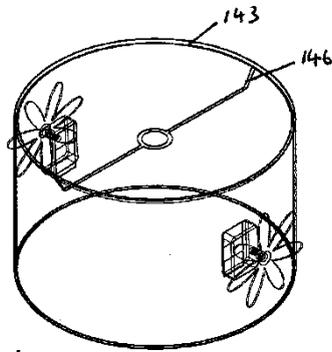


Figura 2.4

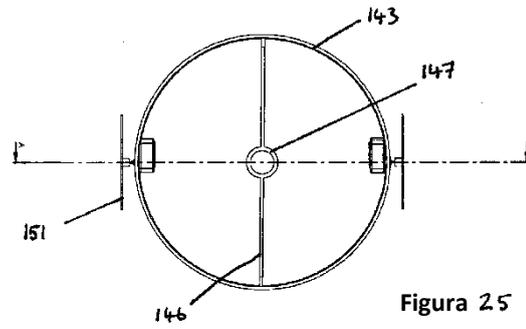


Figura 2.5

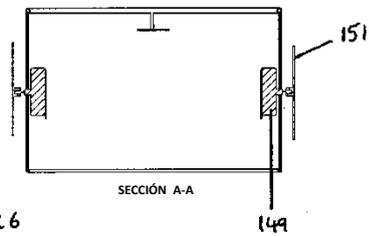
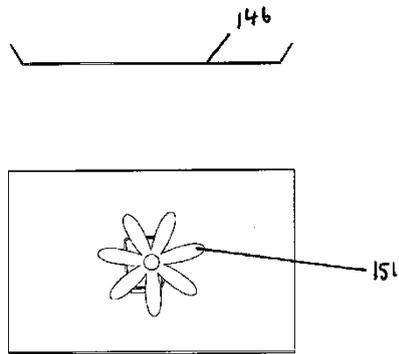
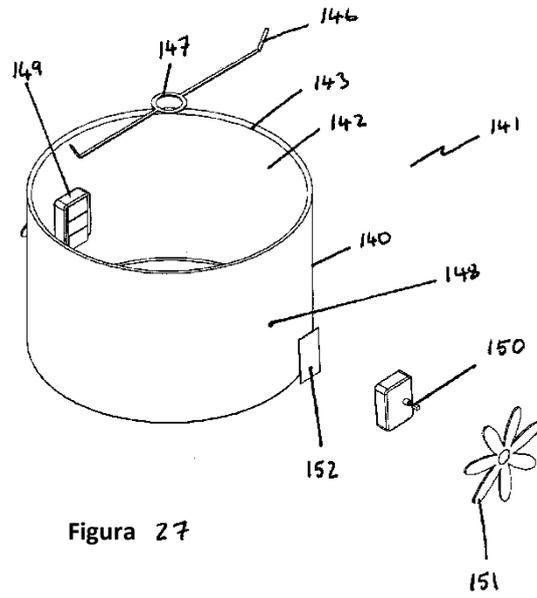


Figura 2.6



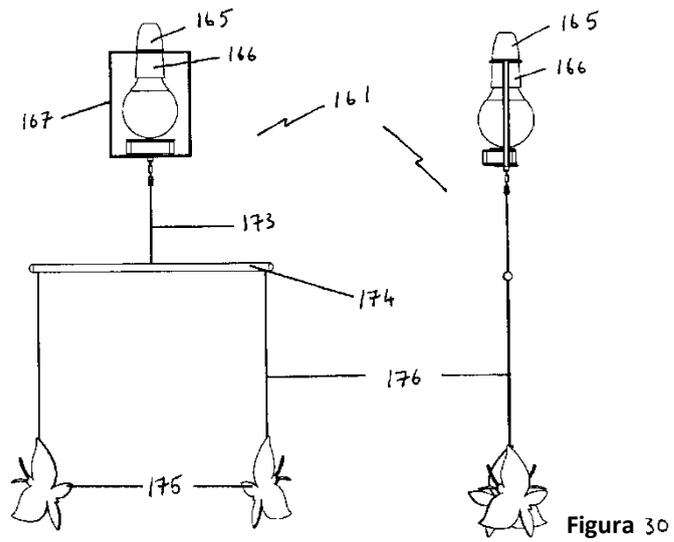


Figura 29

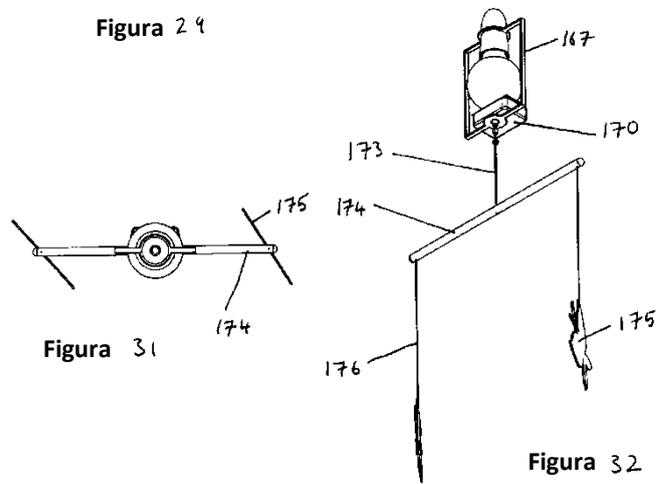


Figura 31

Figura 32

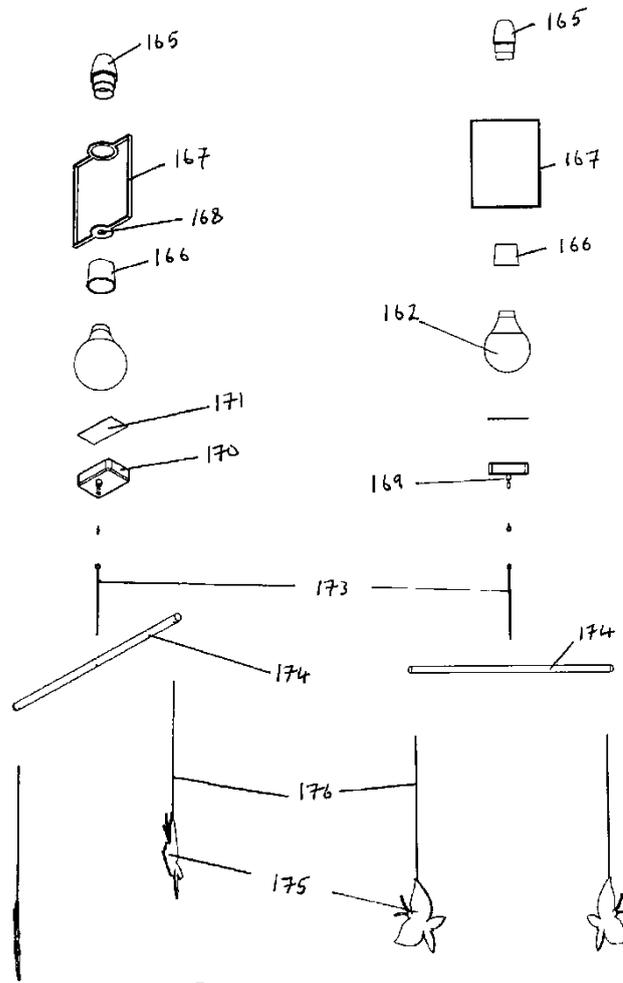


Figura 33

Figura 34

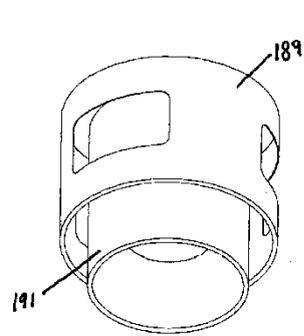


Figura 35

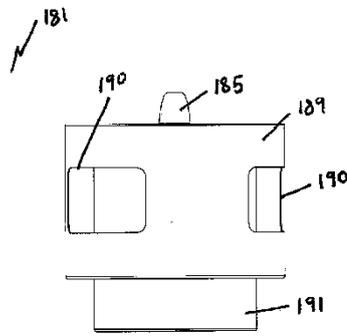


Figura 36

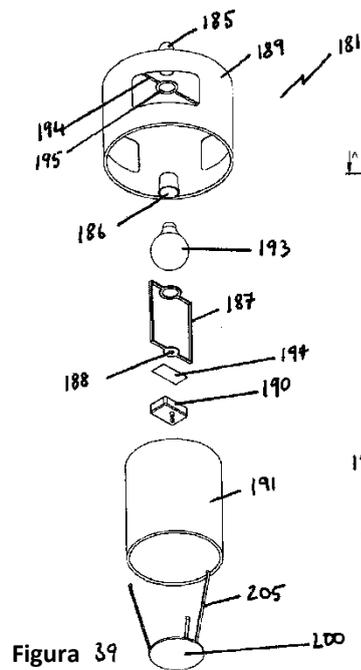


Figura 37

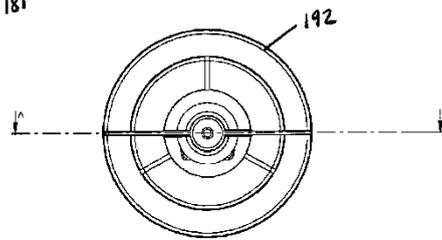


Figura 38

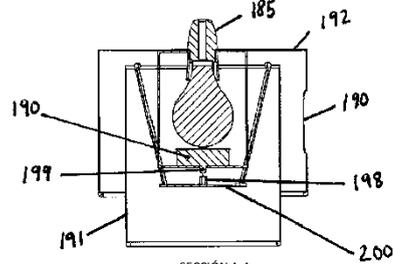


Figura 39

SECCIÓN A-A
ESCALA 1:2

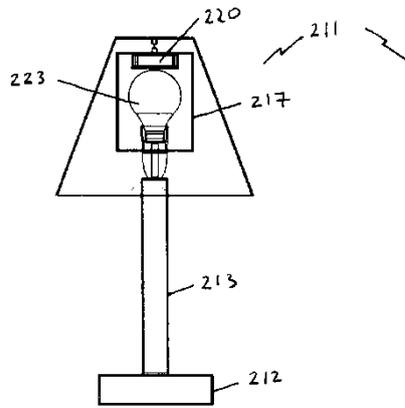


Figura 40

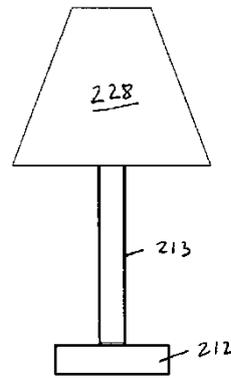


Figura 41

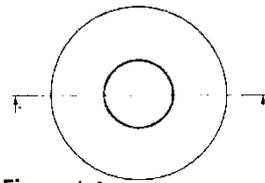


Figura 42

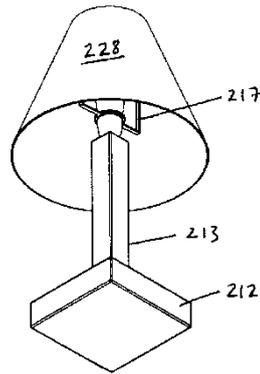


Figura 44

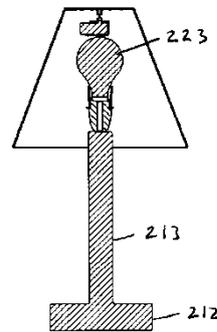


Figura 43

SECCIÓN A-A
ESCALA 1:2

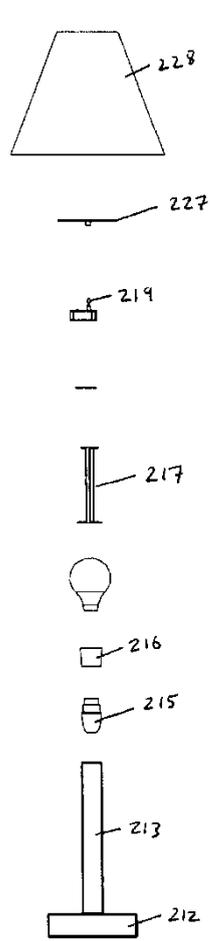


Figura 45

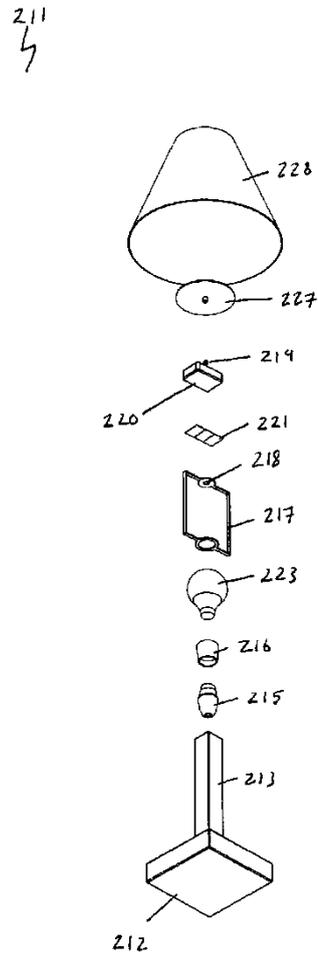


Figura 46