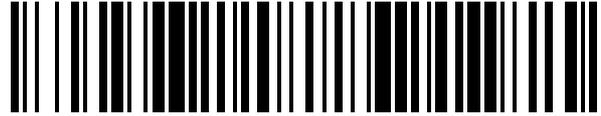


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 204 063**

21 Número de solicitud: 201731602

51 Int. Cl.:

**G09F 13/04** (2006.01)

**G09F 13/20** (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

**27.12.2017**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**29.01.2018**

71 Solicitantes:

**SUPERCHARGER TECNOL S.L.U (100.0%)  
CALLE FRANCISCO VITORIA,27  
50004 ZARAGOZA ES**

72 Inventor/es:

**GRILLO DOLSET, Ignacio**

74 Agente/Representante:

**CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel**

54 Título: **PANEL LUMINOSO AUTÓNOMO**

ES 1 204 063 U

**PANEL LUMINOSO AUTÓNOMO**

**DESCRIPCIÓN**

5 Campo de la invención

La presente invención se engloba dentro del campo de los paneles luminosos para exteriores.

Antecedentes de la invención

10 En la actualidad, el crecimiento de las energías limpias es imparable y muy necesario. El desarrollo de las energías limpias es imprescindible para combatir el cambio climático y limitar sus efectos más devastadores.

15 Las energías renovables han recibido un importante respaldo de la comunidad internacional con el 'Acuerdo de París' suscrito en la Cumbre Mundial del Clima de 2015. El acuerdo, que entrará en vigor en 2020, establece por primera vez en la historia un objetivo global vinculante, por el que los casi 200 países firmantes se comprometen a reducir sus emisiones de forma que la temperatura media del planeta a final del presente siglo quede "muy por debajo" de los dos grados.

20 En el ámbito de la publicidad, y más concretamente en los rótulos y paneles luminosos, se hace necesario un panel luminoso alimentado con energías limpias que permita a las marcas anunciantes y a los establecimientos hacer su pequeña contribución a la lucha contra el cambio climático, ya que sólo en España existen más de 400.000 establecimientos que utilizan paneles luminosos exteriores. El impacto de esta innovación a gran escala podría, por tanto,  
25 contribuir a las estrategias marcadas en el Acuerdo de París.

La presente invención propone un panel luminoso que solventa los problemas mencionados.

Descripción de la invención

30 La presente invención se refiere a un panel, cartel o rótulo luminoso alimentado por energía solar para uso en el exterior de locales y establecimientos, de fácil instalación y que se ilumina de noche sin necesidad de consumir energía de la red eléctrica.

35 El panel luminoso para exteriores contribuye a la sostenibilidad mediante el uso de energías renovables. El panel luminoso está preparado para aguantar la intemperie. Comprende una

carcasa exterior, una o varias baterías, un panel solar, leds para iluminación interior y un sensor lumínico. El panel luminoso es un dispositivo autónomo que acumula energía de día y se ilumina cuando detecta que llega la noche.

5 El panel luminoso autónomo comprende una placa frontal que incorpora un anuncio impreso. La placa frontal está preferentemente fabricada en un material transparente o traslúcido. La placa frontal puede formar parte integral de la carcasa exterior (de forma que el anuncio está impreso en la parte frontal de la carcasa exterior) o ser una pieza independiente que puede estar fabricada en un material diferente.

10 Un panel fotovoltaico se encarga de recibir la energía solar y transformarla en energía eléctrica. Se emplea al menos una batería para almacenar la energía eléctrica producida por el panel fotovoltaico. Un sensor fotoeléctrico se encarga de detectar el nivel de luz ambiental. Unos medios de iluminación, preferentemente leds, son los encargados de efectuar una  
15 retroiluminación del anuncio desde el interior del panel luminoso. El panel puede comprender un difusor ubicado entre la placa frontal y los medios de iluminación para distribuir homogéneamente la luz sobre el anuncio.

El panel fotovoltaico comprende también una unidad de control configurada para activar los  
20 medios de iluminación y controlar la carga de la al menos una batería en función del nivel de luz ambiental detectado por el sensor fotoeléctrico. La unidad de control está preferentemente configurada para determinar si el nivel de luz ambiental detectado por el sensor fotoeléctrico es inferior a un umbral de activación, y en cuyo caso activar los medios de iluminación utilizando la energía almacenada en la al menos una batería. La unidad de control puede estar  
25 configurada para determinar si el nivel de luz ambiental detectado por el sensor fotoeléctrico es superior a un umbral de carga, y en cuyo caso efectuar la carga de la batería utilizando la energía eléctrica producida por el panel fotovoltaico.

#### Breve descripción de los dibujos

30 A continuación se pasa a describir de manera muy breve una serie de dibujos que ayudan a comprender mejor la invención y que se relacionan expresamente con una realización de dicha invención que se presenta como un ejemplo no limitativo de ésta.

Las Figuras 1A y 1B muestran, respectivamente y de acuerdo a una posible realización, una  
35 vista en perspectiva delantera y trasera del panel luminoso encendido.

La Figura 2 muestra una vista explosionada del panel luminoso de la figura anterior.

5 La Figura 3 representa de manera esquemática la conexión de los elementos electrónicos del panel luminoso.

#### Descripción detallada de la invención

10 La presente invención se refiere a un panel luminoso para uso en exteriores, consistente en un panel luminoso de exteriores que se alimenta mediante un sistema de generación y acumulación de energía solar fotovoltaica que emplea una o varias baterías.

15 El sistema de generación y acumulación de energía se pone en funcionamiento en el momento en que se expone a la luz solar. A partir de ahí, el sistema acumula dicha energía en unas baterías. Una electrónica conectada a un sensor de luminosidad se encarga de controlar el sistema, de forma que cuando la luz en el entorno caiga por debajo de un cierto umbral (umbral de activación) procede a utilizar la energía almacenada en las baterías para la iluminación de fuentes de luz artificial ubicadas en el interior del conjunto. De esta forma, se puede disponer siempre de iluminación gratuita y renovable al llegar la noche, sin necesidad de conexasión el dispositivo a la red eléctrica. Si el nivel de luz ambiental supera un determinado umbral (umbral de carga, cuyo valor puede corresponder al umbral de activación), se procede a cargar las baterías usando la energía fotovoltaica generada.

20 La **Figura 1A** representa, de acuerdo a una posible realización, una vista en perspectiva del panel luminoso 1 en funcionamiento, cuando está encendido para mostrar un anuncio o una determinada publicidad (por ejemplo, de un producto o de un establecimiento). En la **Figura 1B** se muestra una vista de la parte trasera del mismo panel luminoso 1,.

30 La disposición de los elementos en el interior del panel luminoso 1 depende de la geometría del propio panel. En la **Figura 2** se representa, a modo ilustrativo, una vista explosionada del panel luminoso 1 del ejemplo anterior donde se aprecian los elementos básicos del sistema y su posición. En particular, el panel luminoso 1 mostrado en la Figura 2 comprende:

35 - Una carcasa exterior 2, que en la realización de la Figura 2 está formada por dos piezas, una carcasa lateral y una carcasa trasera. La carcasa exterior 2 conforma la estructura externa del panel luminoso 1, preferentemente realizada en un material rígido y firme (por

ejemplo, una estructura metálica o plástica) que puede adoptar de cualquier geometría (e.g. forma de cajón, como se muestra en la figura). En el interior de la carcasa exterior 2 se alojan los componentes electrónicos del panel luminoso 1.

5           - Una placa frontal 3 ubicada en la parte frontal del panel luminoso 1 y que incorpora un anuncio 13 impreso relativo por ejemplo a publicidad de un producto, marca o establecimiento determinado. En la realización de la Figura 2 la placa frontal 3 es una pieza separada de la carcasa exterior 2, pudiendo estar fabricada en un material diferente a la carcasa exterior 2. En otra posible realización, la placa frontal 3 es parte integral de la carcasa exterior 2, formando ambos elementos un conjunto de un mismo material uniforme, de forma que el anuncio 13 está impreso en la parte frontal de la propia carcasa exterior 2. La placa frontal 3 está preferentemente fabricada en un material traslúcido para que pueda pasar la luz generada en el interior de la carcasa, preferentemente de un material plástico (e.g. acrílico o PVC).

15           - Medios de iluminación 18 encargados de retroiluminar el anuncio 13 desde el interior del panel luminoso 1. En el interior del panel luminoso 1 la iluminación puede ser de cualquier tipo. No obstante, la presente invención emplea preferentemente leds de alta intensidad. Para crear un efecto de iluminación adecuado y que no se aprecien los puntos concretos de iluminación de los leds, se puede emplear un difusor 4 ubicado entre la placa frontal 3 y los medios de iluminación 18 con objeto de distribuir homogéneamente la luz sobre el anuncio 13.

20           - Panel fotovoltaico 5: La misión del panel solar fotovoltaico es recibir la energía solar y transformarla en eléctrica, en este caso corriente continua. En el ejemplo de la Figura 2 uno o varios paneles fotovoltaicos 5 se colocan adaptándose al espacio disponible en el conjunto. El panel fotovoltaico 5 comprende una pluralidad de celdas fotovoltaicas 16 dispuestas al menos a lo largo de su contorno.

30           - Al menos una batería 6: Las baterías o acumuladores se encargan de almacenar la energía eléctrica producida por el panel fotovoltaico 5 para su posterior utilización, disponiendo de esta forma de energía eléctrica en las horas nocturnas. La instalación solar dispone de uno o varios acumuladores o baterías, dependiendo de las necesidades de consumo eléctrico del dispositivo.

35

- Un sensor fotoeléctrico 8: fotocélula que responde al cambio en la intensidad de la luz y detecta el nivel de luz, produciendo una señal de salida representativa de la cantidad de luz detectada. El panel luminoso 1 puede incluir un transductor fotoeléctrico para convertir la luz a una señal eléctrica, y también puede incluir un circuito electrónico para condicionamiento de la señal, compensación y formateo de la señal de salida.

- Una unidad de control 17: controlador o regulador implementado por ejemplo mediante un microcontrolador, que regula el funcionamiento del panel luminoso 1, decidiendo cuándo cargar la batería y cuándo permitir el consumo de la misma, además de prevenir la sobrecarga y descarga excesiva de la batería. El controlador se encarga de regular la carga de la batería y la activación de los medios de iluminación. Para ello la unidad de control 17 recibe del sensor fotoeléctrico 8 la información de la cantidad de luz ambiental. También impide que se produzcan alimentaciones inversas fluyendo corriente desde la batería hacia el panel fotovoltaico 5 durante la noche.

En el ejemplo de la Figura 2 el panel luminoso comprende una placa de circuito impreso 11 que incorpora la mayoría de los componentes y circuitería electrónica del panel luminoso 1 (por ejemplo, la unidad de control 17 y los medios de iluminación 18).

En todo caso, el conjunto puede tener otra geometría, en cuyo caso los elementos se colocarían adaptándose a la nueva configuración y espacio disponible.

En la Figura 2 también se muestran otros elementos adicionales, como la tornillería 7 empleada para la fijación de la placa base 11 y las partes de la carcasa exterior 2, o la junta de sellado 9 para otorgar estanqueidad al conjunto frente a las inclemencias. También se emplea cableado interno para interconectar distintos elementos (dado que el circuito funciona a bajo voltaje, se emplea preferentemente cable de al menos 2,5 mm<sup>2</sup> de sección).

Además, aunque la unidad de control 17 incorpora protecciones, se puede añadir fusibles 20 tal y como se ven en el esquema ilustrativo de los componentes electrónicos del panel luminoso 1 mostrado en la **Figura 3**. En dicha figura se muestra la conexión de la unidad de control 17 al sensor fotoeléctrico 8 (para recibir información de la luz ambiental y determinar, en base a dicha información, la activación de la batería para alimentar los medios de iluminación 18), al panel fotovoltaico 5, a la batería 6, y a los medios de iluminación 18. El

circuito puede incluir un interruptor 21 para desconectar los medios de iluminación 18 cuando no se estén utilizando, reduciendo de esta forma el consumo de batería.

## REIVINDICACIONES

1. Panel luminoso autónomo, caracterizado por que comprende:
- un carcasa exterior (2);
  - 5       - una placa frontal (3) que incorpora un anuncio (13) impreso;
  - un panel fotovoltaico (5) encargado de recibir la energía solar y transformarla en energía eléctrica;
  - al menos una batería (6) para almacenar la energía eléctrica producida por el panel fotovoltaico (5);
  - 10       - un sensor fotoeléctrico (8) encargado de detectar el nivel de luz ambiental;
  - unos medios de iluminación (18) encargados de efectuar una retroiluminación del anuncio (13) desde el interior del panel luminoso (1);
  - una unidad de control (17) configurada para activar los medios de iluminación (18) y controlar la carga de la al menos una batería (6) en función del nivel de luz ambiental
  - 15       detectado por el sensor fotoeléctrico (8).
2. Panel luminoso autónomo según la reivindicación 1, caracterizado por que comprende un difusor (4) ubicado entre la placa frontal (3) y los medios de iluminación (18) para distribuir homogéneamente la luz sobre el anuncio (13).
- 20
3. Panel luminoso autónomo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la unidad de control está configurada para determinar si el nivel de luz ambiental detectado por el sensor fotoeléctrico (8) es inferior a un umbral de activación, y en cuyo caso activar los medios de iluminación (18) utilizando la energía almacenada en la al
- 25       menos una batería (6).
4. Panel luminoso autónomo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la unidad de control está configurada para determinar si el nivel de luz ambiental detectado por el sensor fotoeléctrico (8) es superior a un umbral de carga, y en cuyo
- 30       caso efectuar la carga de la batería utilizando la energía eléctrica producida por el panel fotovoltaico (5).
5. Panel luminoso autónomo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la placa frontal (3) está fabricada en un material transparente o
- 35       traslúcido.

6. Panel luminoso autónomo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la placa frontal (3) forma parte de la carcasa exterior (2).

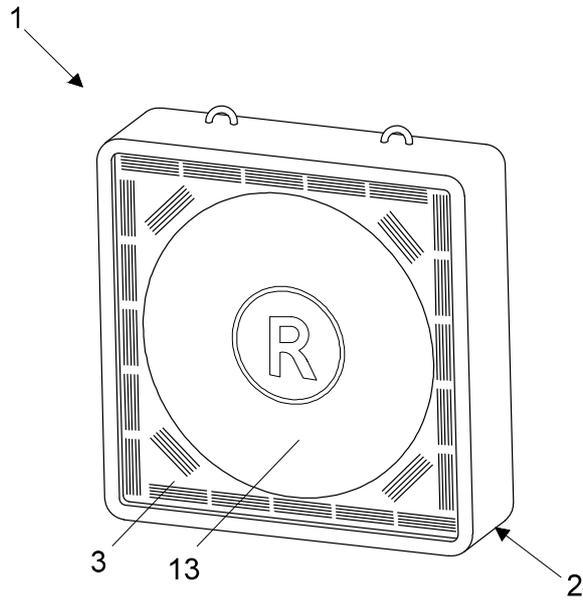


FIG. 1A

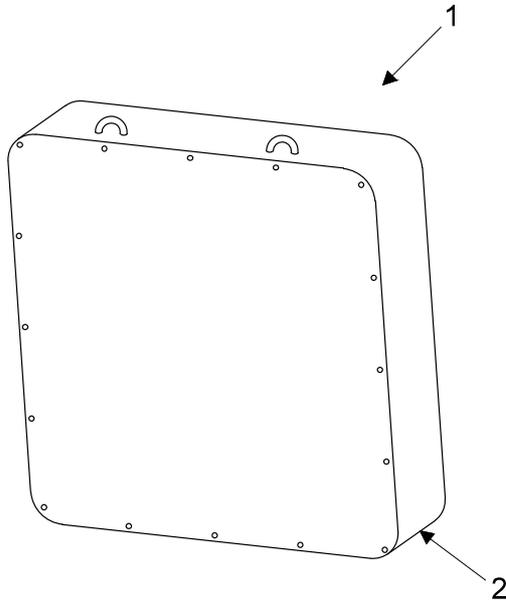


FIG. 1B

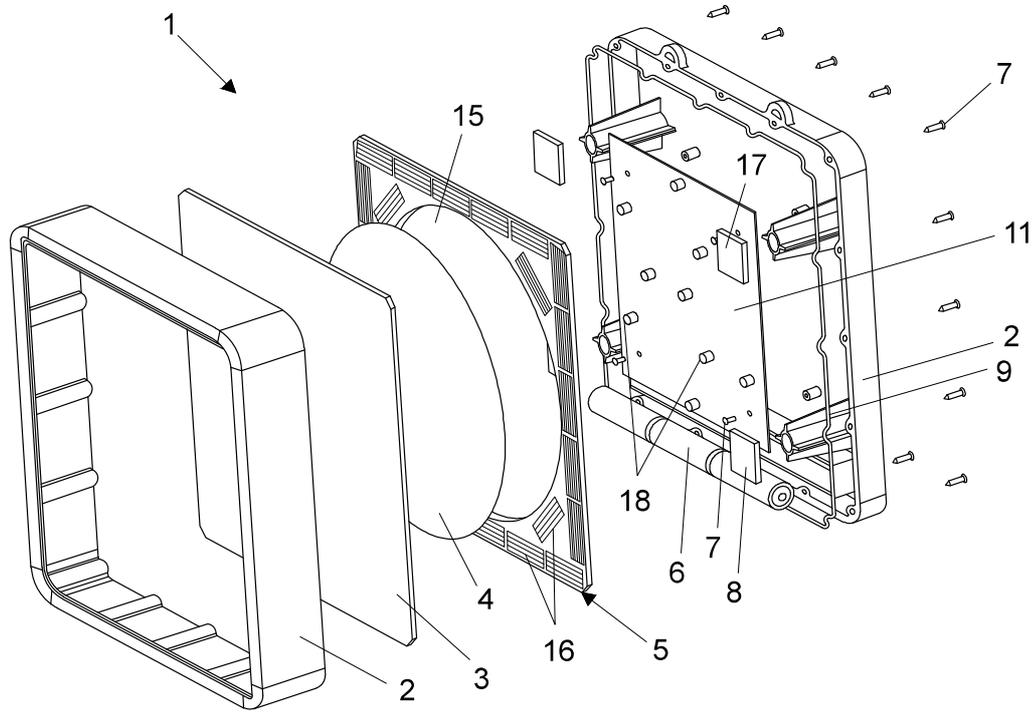


FIG. 2

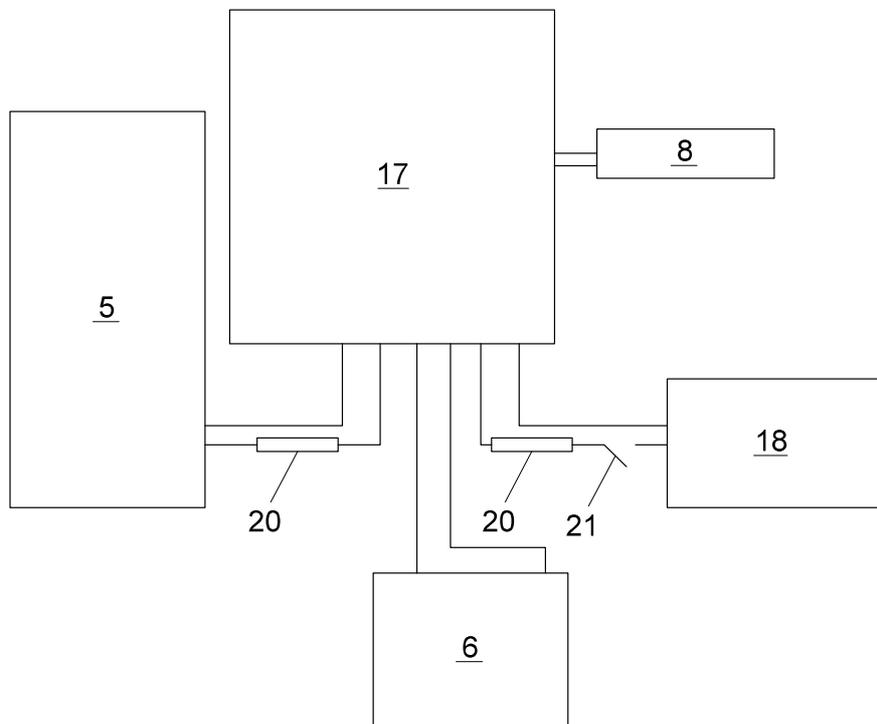


FIG. 3