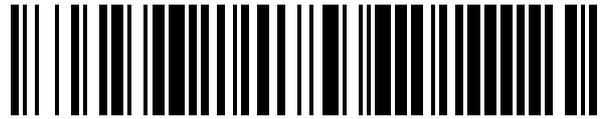


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 211 989**

21 Número de solicitud: 201830524

51 Int. Cl.:

G09F 13/22 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

13.04.2018

43 Fecha de publicación de la solicitud:

10.05.2018

71 Solicitantes:

**SUPERCHARGER TECHNOLOGIES, S.L.
(100.0%)**

**Francisco Vitoria, 26; 2º E; esc.
50004 Zaragoza ES**

72 Inventor/es:

GRILLÓ DOLSET, Ignacio

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

54 Título: **PIZARRA LUMINOSA AUTÓNOMA**

ES 1 211 989 U

PIZARRA LUMINOSA AUTÓNOMA

DESCRIPCIÓN

5 **Campo de la invención**

La presente invención se engloba dentro del campo de las pizarras luminosas 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.

20 En el ámbito de la publicidad, y más concretamente en los rótulos y paneles luminosos, se hace necesario elementos publicitarios alimentados con energías limpias que permitan 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 y en su mayoría utilizan paneles luminosos exteriores y muchos de ellos también pizarras exteriores para anunciar su oferta. El impacto de esta innovación a gran escala podría, por tanto, contribuir a las estrategias marcadas en el Acuerdo de París.

25 La presente invención propone una pizarra luminosa que solventa los problemas mencionados y que además sirva para que los establecimientos puedan exponer sus ofertas o anuncios (e.g. menús) a los viandantes.

30 **Descripción de la invención**

La presente invención se refiere a una pizarra luminosa alimentada 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 La pizarra luminosa para exteriores contribuye a la sostenibilidad mediante el uso de energías

renovables. La pizarra luminosa está preparada para aguantar la intemperie. Comprende una carcasa exterior, una o varias baterías, un panel solar, leds para iluminación y un sensor lumínico. La pizarra luminosa es un dispositivo autónomo que acumula energía de día y se ilumina cuando detecta que llega la noche.

5

La pizarra luminosa autónoma comprende un panel frontal que puede adoptar diferentes formas (por ejemplo, rectangular como tablón de anuncios o en forma de botella), pudiendo además incorporar publicidad de una marca o un anuncio impreso. El panel frontal está preferentemente fabricada en un material transparente, por ejemplo de material acrílico o metacrilato, por dos motivos: (i) para dejar pasar la luz a su través para alimentar una placa solar colocado justo debajo del panel frontal, y (ii) para escribir sobre ella con los rotuladores adecuados. No obstante, una parte de ese panel frontal podría ser sustituida por pizarra tradicional para la zona dedicada a actualizar las ofertas del establecimiento, de forma que en este caso el panel frontal estaría compuesto por dos materiales (el material transparente para dejar pasar la luz y el material de la pizarra para escribir).

15

Uno o varios paneles fotovoltaicos se encargan de recibir la energía solar y transformarla en energía eléctrica. Estos paneles pueden ir colocados en cualquier parte del conjunto, debajo del panel frontal. Se emplea al menos una batería para almacenar la energía eléctrica producida por los paneles fotovoltaicos. Un sensor fotoeléctrico se encarga de detectar el nivel de luz ambiental.

20

Unos medios de iluminación, preferentemente LED, son los encargados de proyectar la luz. Los LED se colocan en el exterior del espacio para escribir, en una hendidura mecanizada en la parte posterior del panel frontal. En una realización se emplean dos tipos de LED. Una primera fuente de luz, preferiblemente de tipo LED, cuya luz emitida viaja hacia el exterior, atravesando el panel frontal hasta toparse con el contorno exterior, el cual está preferentemente fresado (pulido) y pintado para reflejar dicha luz, logrando así un efecto lumínico llamativo (por ejemplo, para resaltar el contorno de una botella). Hacia el interior de la hendidura se pueden implementar dos soluciones diferentes: colocar una pizarra clásica en la zona para dibujar, sustituyendo al panel frontal acrílico, o bien mantener la superficie acrílica del panel frontal para permitir que la luz proveniente de una segunda fuente de luz, preferiblemente de tipo LED, colocada en el sentido opuesto a la primera fuente de luz y en la misma hendidura, atraviese toda la zona para dibujar. De esta forma, al pintar con un rotulador fluorescente, se consigue resaltar lo que se dibuje sobre la zona destinada a tal fin. En este

30

35

caso, las dos luces LED se colocan en la misma hendidura practicada en el exterior de la zona para escribir, pero apuntando en direcciones opuestas; logrando así, con la primera fuente de luz iluminar el contorno exterior y con la segunda fuente de luz dotar a la pizarra autónoma de un espacio fluorescente para escribir, resaltando así su contenido más que con la descrita pizarra clásica.

La pizarra luminosa autónoma comprende también una unidad de control configurada para activar los medios de iluminación y controlar la carga de 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 al menos una batería. La unidad de control puede estar 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.

La pizarra luminosa autónoma puede comprender además un soporte de tipo caballete o un soporte en la base del conjunto, permitiendo su inclinación para una mejor captación de la radiación solar.

Breve descripción de los dibujos

A continuación se pasa a describir de manera muy breve los 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 vista en perspectiva delantera y un corte lateral de la pizarra autónoma encendida.

La Figura 2 representa de manera esquemática la conexión de los elementos electrónicos de la pizarra luminosa.

Descripción detallada de la invención

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

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 conexión del 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 para el posterior aprovechamiento de la energía fotovoltaica generada.

La **Figura 1A** representa, de acuerdo a una posible realización, una vista en alzado de la pizarra luminosa 1 en funcionamiento, cuando está encendida para mostrar un contorno determinado o una determinada publicidad (por ejemplo, el contorno de un producto o una marca). En la **Figura 1B** se muestra una vista de un corte lateral A-A de la misma pizarra luminosa 1.

La disposición de los elementos en el interior de la pizarra luminosa 1 depende de la geometría de la propia pizarra. En particular, la pizarra luminosa 1 mostrada en las Figuras 1A y 1B comprende:

- Una estructura de soporte 2 (o panel posterior), sobre la que se soportarán todos los elementos, aportando rigidez y espacio para alojar la electrónica en su interior o bien fijada al mismo (mediante pegamento y/o tornillería, por ejemplo). Esta estructura de soporte 2 cuenta, a fin de dotar al conjunto de equilibrio incluso sometido a vientos o fuerzas externas, de un apoyo o soporte ya sea en el pie de la pizarra o en la parte posterior, de forma que permita una ligera inclinación de la pizarra y que facilite la captura de energía solar en el panel fotovoltaico.

- Un panel frontal 3, realizado preferentemente en acrílico con un contorno exterior fresado y pintado para reflejar la luz generada por una primera fuente de luz 6. En la realización mostrada en las Figuras 1A y 1B el panel frontal 3 está formado por una pieza que ocupa todo el frontal del conjunto. Una cubierta externa 4 se encarga de agrupar y unir la estructura de soporte 2 y el panel frontal 3. La cubierta externa 4 está realizada

preferentemente en un material semirígido y firme (por ejemplo, una estructura plástica) que abraza ambos elementos a través de unas pestañas o resaltes 5 y que puede adoptar cualquier geometría (e.g. forma de botella, como se muestra en la figura), y puede utilizar pegamento para asegurar la robustez y firmeza del conjunto.

5

- Una primera fuente de luz 6, de tipo LED, ubicada dentro de un alojamiento practicado en el panel frontal 3. La primera fuente de luz 6 se puede implementar por ejemplo mediante una tira de leds (en el ejemplo de las Figuras 1A y 1B de luz roja) que se extiende a lo largo del contorno del alojamiento y orientada hacia el exterior del mismo, de forma que la luz generada viaja por el panel frontal 3 y se distribuye homogéneamente a través del mismo hasta tocar el extremo o contorno exterior fresado 7 del panel frontal 3, reflejándose en él para resaltar el contorno del mismo. En la Figura 1A se aprecia la luz reflejada 8 en el contorno del panel frontal 3, destacando la forma de la botella.

10

- Un espacio, área o zona de escritura 9, donde un usuario puede escribir y/o dibujar un anuncio 16 (por ejemplo, el menú de un restaurante), el cual puede ser borrado y/o modificado a conveniencia del usuario, como si de una pizarra se tratase. Esta zona de escritura 9 se puede implementar de dos formas distintas:

20

- Utilizando un área del propio panel frontal 3, escribiendo y dibujando sobre el mismo con pintura fluorescente. Para resaltar la escritura o dibujos realizados con pintura fluorescente sobre la zona de escritura 9 del panel frontal 3 se puede emplear una segunda fuente de luz 10 de tipo LED (por ejemplo, como se muestra en el ejemplo de las Figuras 1A y 1B, una tira de leds de color azul, violeta o próximo al ultravioleta) ubicada en el mismo alojamiento que la primera fuente de luz 6, a lo largo del contorno del alojamiento y de la zona de escritura 9 pero orientada en sentido opuesto a la primera fuente de luz 6, de forma que la luz emitida viaja por el interior del panel frontal 3 hacia la parte central de la zona de escritura 9 para resaltar todo lo dibujado sobre la mismo con pintura fluorescente. Esta opción es la que se muestra en las Figuras 1A y 1B.

25

- Empleando una pizarra tradicional como zona de escritura 9, de mayor resistencia y durabilidad. Esta pizarra se ubica en una hendidura mecanizada en el panel frontal 3, quedando a ras con el panel frontal 3.

30

- Uno o varios paneles fotovoltaicos 11: La misión del panel fotovoltaico 11 es recibir la energía solar y transformarla en eléctrica, en este caso corriente continua. En el ejemplo de las Figuras 1A y 1B uno o varios paneles fotovoltaicos 11 se colocan adaptándose al espacio disponible en el conjunto, en un alojamiento practicado en el panel frontal 3 fuera de la zona de escritura 9. El panel fotovoltaico 11 comprende una pluralidad de celdas fotovoltaicas dispuestas al menos a lo largo de su contorno.

Para tapar frontalmente la primera 6 y segunda 10 fuente de luz, la pizarra luminosa 1 puede incluir una cubierta 12 de tiras de LED, adherida o fijada al panel frontal 3, por encima del mismo, y siguiendo todo el contorno del alojamiento donde se ubican las tiras de LED.

En la **Figura 2** se representa un esquema ilustrativo de los componentes electrónicos de la pizarra luminosa 1 y su interconexión. En particular, la pizarra luminosa 1 comprende:

- Al menos una batería 13: Las baterías o acumuladores se encargan de almacenar la energía eléctrica producida por el panel fotovoltaico 11 para su posterior utilización en las horas nocturnas. La pizarra luminosa 1 dispone de uno o varios acumuladores o baterías dependiendo de las necesidades de consumo eléctrico del dispositivo.

- Un sensor fotoeléctrico 14: 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. La pizarra luminosa 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 15: controlador o regulador implementado por ejemplo mediante un microcontrolador, que regula el funcionamiento de la pizarra luminosa 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 (i.e. la primera 6 y segunda 10 fuente de luz). Para ello la unidad de control 15 recibe del sensor fotoeléctrico 14 la información de la cantidad de luz ambiental. También impide que se produzcan alimentaciones inversas fluyendo corriente desde la batería hacia el panel fotovoltaico 11 durante la noche.

La pizarra luminosa 1 comprende una placa de circuito impreso que incorpora algunos de los componentes y circuitería electrónica de la pizarra luminosa 1 (por ejemplo, la unidad de control 15).

- 5 Los componentes electrónicos se disponen en el interior de la pizarra luminosa 1 adaptándose a la configuración, geometría y espacio disponible en el panel frontal 3 o en la estructura de soporte 2.

10 En la Figuras 1A y 1B no se muestran otros elementos más triviales, como la tornillería, el cableado interno para interconectar distintos elementos o el método de sellado para otorgar estanqueidad al conjunto frente a las inclemencias.

15 Además, aunque la unidad de control 15 incorpora protecciones, se puede añadir fusibles 20 tal y como se muestra en la Figura 2. En dicha figura se muestra la conexión de la unidad de control 15 al sensor fotoeléctrico 14 (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), al conjunto de paneles fotovoltaicos 11, a la batería 13, y a los medios de iluminación (6, 10). El circuito puede incluir un interruptor 21 para desconectar los medios de iluminación (6, 10) cuando no se estén utilizando, reduciendo de esta forma el consumo de
20 batería.

REIVINDICACIONES

1. Pizarra luminosa autónoma, caracterizada porque comprende:
- un panel frontal (3) que dispone en su superficie frontal de una zona de escritura (9) adaptada para escribir un anuncio (16);
 - una estructura de soporte (2) encargada de soportar el panel frontal (3);
 - al menos un panel fotovoltaico (11) encargado de recibir energía solar y transformarla en energía eléctrica;
 - al menos una batería (13) para almacenar la energía eléctrica producida por el panel fotovoltaico (11);
 - un sensor fotoeléctrico (14) encargado de detectar el nivel de luz ambiental;
 - unos medios de iluminación que comprenden una primera fuente de luz (6) encargada de iluminar el contorno del panel frontal (3);
 - una unidad de control (15) configurada para activar los medios de iluminación y controlar la carga de la al menos una batería (13) en función del nivel de luz ambiental detectado por el sensor fotoeléctrico (14).
2. Pizarra luminosa autónoma según la reivindicación 1, caracterizada por que el panel frontal (3) está fabricado en un material transparente que permite pasar la radiación infrarroja.
3. Pizarra luminosa autónoma según la reivindicación 2, caracterizada por que el panel frontal (3) está fabricado en metacrilato.
4. Pizarra luminosa autónoma según cualquiera de las reivindicaciones 2 a 3, caracterizada por que el al menos un panel fotovoltaico (11) está dispuesto en un alojamiento practicado en el panel frontal (3).
5. Pizarra luminosa autónoma según cualquiera de las reivindicaciones 2 a 4, caracterizada por que la primera fuente de luz (6) está dispuesta en un alojamiento practicado en el panel frontal (3).
6. Pizarra luminosa autónoma según la reivindicación 5, caracterizada por que la primera fuente de luz (6) comprende una tira de leds que se extiende a lo largo del contorno de su alojamiento y está orientada hacia el exterior del alojamiento, de forma que la luz generada se desplaza por el interior del panel frontal (3) hacia el contorno del panel frontal (3).

7. Pizarra luminosa autónoma según la reivindicación 6, caracterizada por que el panel frontal (3) dispone de un contorno exterior fresado (7) para reflejar la luz generada por la primera fuente de luz (6) en el contorno del panel frontal (3).

5
8. Pizarra luminosa autónoma según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que la zona de escritura (9) está formada por una pizarra insertada en el panel frontal (3).

10
9. Pizarra luminosa autónoma según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizada por que el panel frontal (3) está fabricado en un material que permite escribir un anuncio (16) sobre el mismo.

15
10. Pizarra luminosa autónoma según la reivindicación 9, caracterizada por que los medios de iluminación comprenden una segunda fuente de luz (10) encargada de iluminar la zona de escritura (9).

20
11. Pizarra luminosa autónoma según la reivindicación 10, caracterizada por que la segunda fuente de luz (10) está dispuesta en un alojamiento practicado en el panel frontal (3).

25
12. Pizarra luminosa autónoma según la reivindicación 11, caracterizada por que la segunda fuente de luz (10) comprende una tira de leds que se extiende a lo largo del contorno de su alojamiento y está orientada hacia el interior del alojamiento, de forma que la luz generada se desplaza por el interior del panel frontal (3) hacia la parte central de la zona de escritura (9).

30
13. Pizarra luminosa autónoma según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que la estructura de soporte (2) es un caballete encargado de soportar el panel frontal (3) con una inclinación configurable.

35
14. Pizarra luminosa autónoma según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que comprende una cubierta externa (4) que agrupa la estructura de soporte (2) y el panel frontal (3) a lo largo de su contorno.

15. Pizarra luminosa autónoma según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que la unidad de control (15) está configurada para determinar si el nivel de

luz ambiental detectado por el sensor fotoeléctrico (14) 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 (13).

- 5 16. Pizarra luminosa autónoma según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que la unidad de control (15) está configurada para determinar si el nivel de luz ambiental detectado por el sensor fotoeléctrico (14) es superior a un umbral de carga, y en cuyo caso efectuar la carga de la al menos una batería (13) utilizando la energía eléctrica producida por el al menos un panel fotovoltaico (11).

10

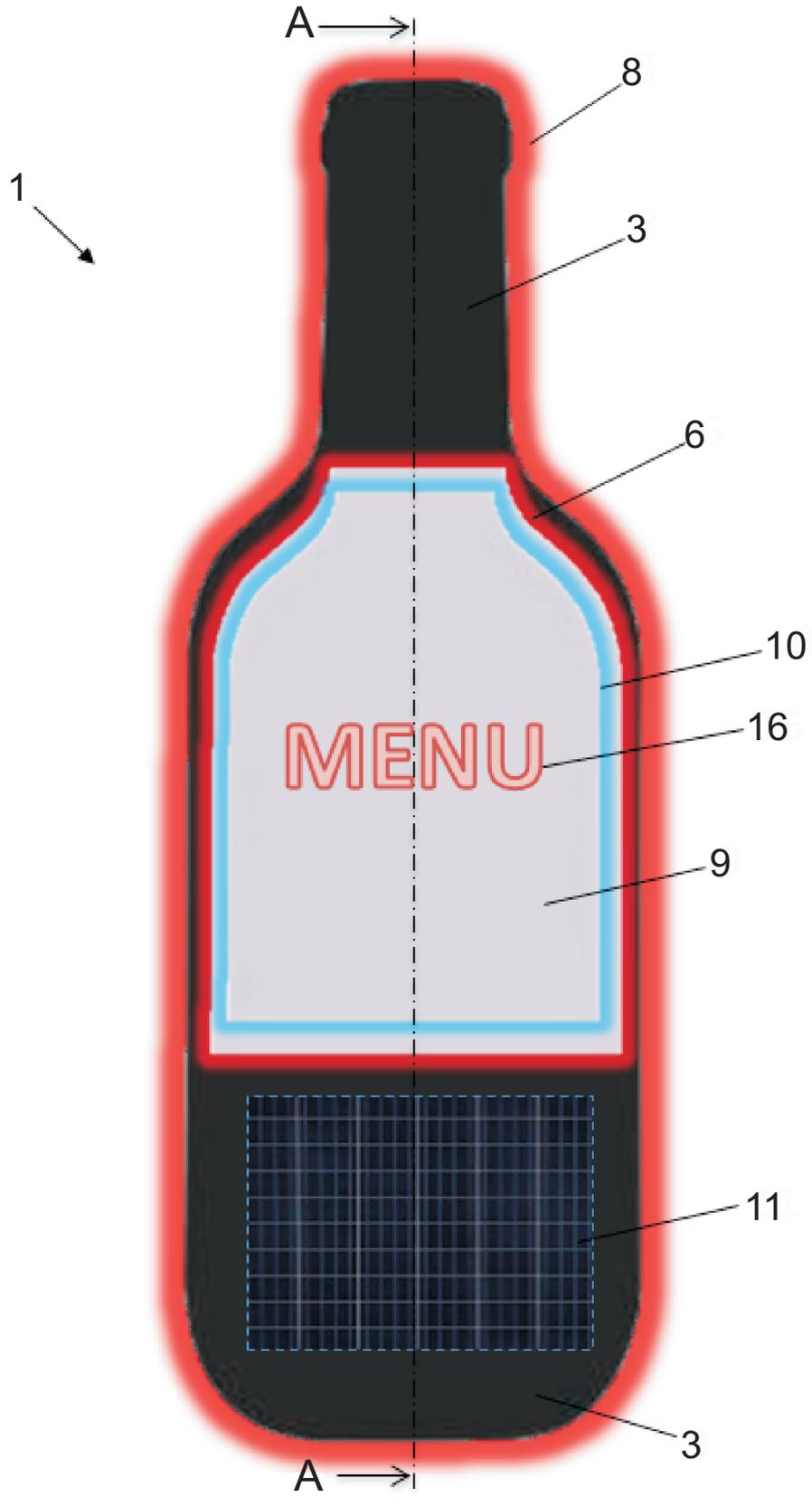


Fig. 1A

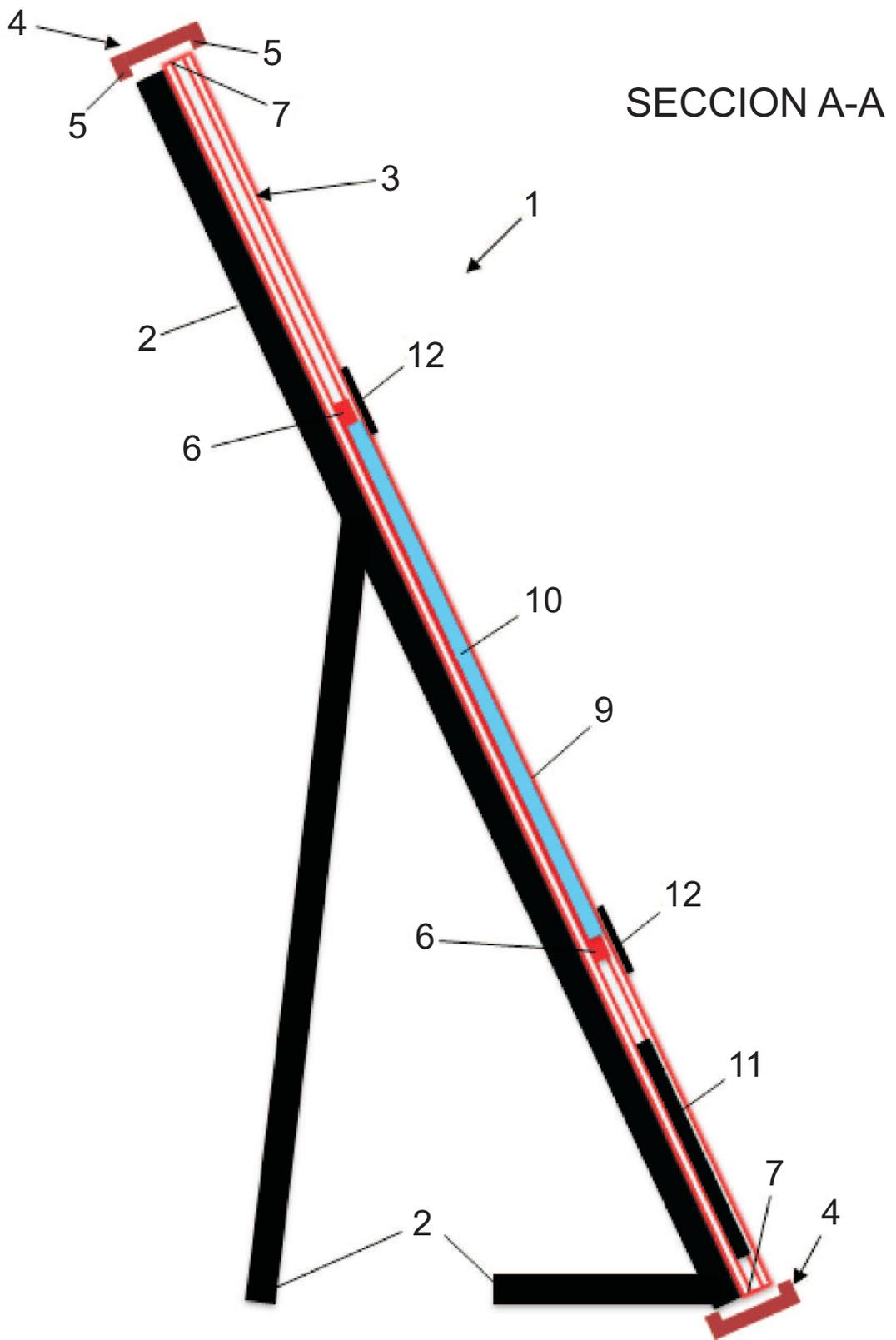


Fig. 1B

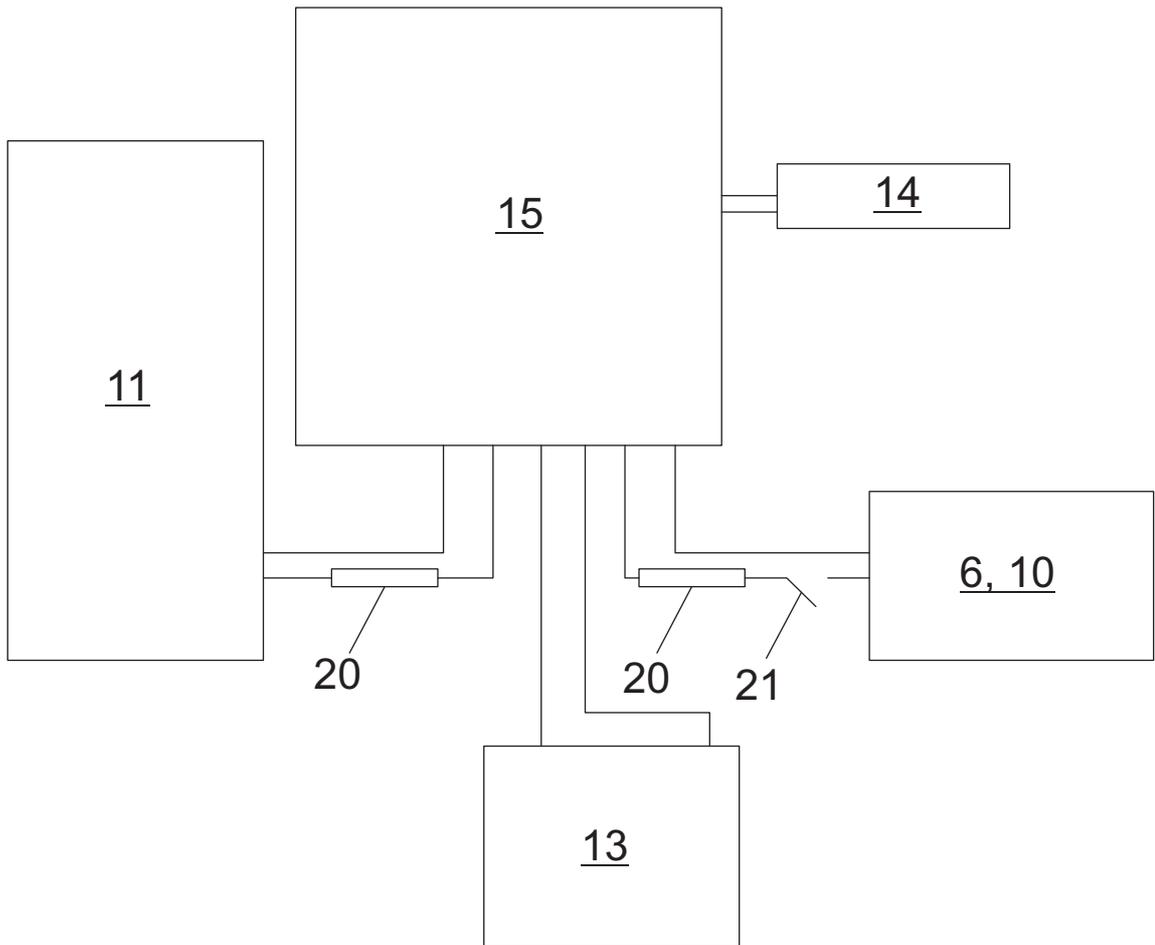


Fig. 2