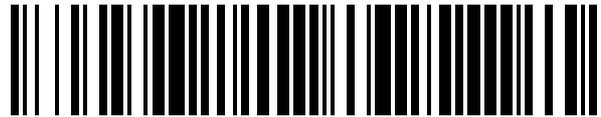


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 248 334**

21 Número de solicitud: 201932128

51 Int. Cl.:

H02S 30/10 (2014.01)

H02S 20/10 (2014.01)

H02S 40/30 (2014.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

27.12.2019

43 Fecha de publicación de la solicitud:

24.06.2020

71 Solicitantes:

**MORENO OLIVER, Daniel (100.0%)
CALLE MONTSIA 36
08185 LLIÇA DE VALL (Barcelona) ES**

72 Inventor/es:

MORENO OLIVER, Daniel

54 Título: **ARMARIO DE SERVICIOS URBANOS Y PORTUARIOS CON PANELES SOLARES PARA DISTRIBUCIÓN Y PRODUCCIÓN ELÉCTRICA, CON DISEÑO SOSTENIBLE PARA SU INSTALACIÓN EN LUGARES PÚBLICOS Y PRIVADOS.**

ES 1 248 334 U

DESCRIPCIÓN

5 **ARMARIO DE SERVICIOS URBANOS Y PORTUARIOS CON PANELES SOLARES PARA DISTRIBUCIÓN Y PRODUCCIÓN ELÉCTRICA, CON DISEÑO SOSTENIBLE PARA SU INSTALACIÓN EN LUGARES PÚBLICOS Y PRIVADOS.**

10

OBJETO DE LA INVENCION

Se presenta la invención de un armario de servicios urbanos y portuarios con paneles solares para distribución y producción eléctrica. El armario está preparado para ser
15 instalado en lugares públicos y privados, convirtiéndose en un bloque de servicio con diseño ecológico y sostenible para el medio ambiente, siendo una propuesta alineada con las acciones relacionadas con las reacciones a nivel político, económico y social para con la situación de “Emergencia Climática”.

El armario presenta un diseño innovador con diferentes mejoras concernientes a una
20 mejor utilización de su superficie exterior para integrar paneles solares, producir energía de fuente renovable y optimizar los espacios internos considerando como premisa el ahorro de material sin reducir prestaciones.

25

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

En el estado de la cuestión constan armarios eléctricos instalables en vía pública y privada con el fin de distribuir y controlar instalaciones como por ejemplo alumbrado público, bloques de servicios para puertos y campings, señalización semaforica,
30 telecomunicaciones, estaciones de punto de carga de vehículos eléctricos, etc.

Habitualmente los armarios cuentan con dos o más divisiones independientes entre sí con su correspondiente puerta bajo llave, con configuración modular y crecimiento horizontal. Típicamente contienen componentes eléctricos de la compañía suministradora y, por separado, componentes eléctricos concerniente a un usuario
35 privado llamado abonado.

Constan también armarios con una configuración en forma vertical con el propósito de crecer en tamaño a lo alto y no a lo ancho, abarcando la mínima área posible la calzada.

Dichos armarios disponen de paneles publicitarios o informativos. Se expone el ejemplo de un armario con base cuadrada o rectangular con dos laterales ciegos opuestos entre sí, una puerta delantera y otra trasera, dando acceso a su correspondiente módulo, compañía o abonado, separados entre sí por una plancha divisoria.

Dichos armarios incluyen habitualmente una caja de seccionamiento de las líneas de alimentación, las compañías suministradoras obligan a instalar en los armarios de distribución. Por lo general, suelen ubicarse en un módulo independiente cuando el armario crece en sentido horizontal y debajo del módulo de fusibles y contadores cuando el armario crece en vertical, haciendo crecer el armario sustancialmente a lo ancho o alto.

No obstante, en ningún caso, ni en las puertas delanteras como en las traseras, o, en los laterales del armario, se conoce un aprovechamiento energético de estas superficies.

Notar también como la superficie del tejadillo en los armarios de distribución eléctrica, es usada generalmente como vierteaguas, perdiendo la oportunidad de aprovecharla energéticamente.

Los armarios eléctricos de servicios urbanos actuales, están diseñados para distribuir energía eléctrica pero no están preparados para ser un punto de producción e inyección a la red de energía eléctrica proveniente de fuente renovable.

En cuanto al espacio interior, todas las soluciones que se observan en la actualidad se focalizan en cumplir las normativas eléctricas que correspondan, omitiendo el impacto medioambiental que supone la no optimización del tamaño del armario

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

Con la presente invención se pretende dar una nueva utilidad al armario de distribución eléctrica, mejorando así los antecedentes expuestos, aportando un armario de servicios urbanos y portuarios con placas solares para distribución y producción eléctrica, preparado para instalarlo en zona privada y pública, de base cuadrada o rectangular, con un lado ciego y otro con puerta en el lateral opuesto, una puerta trasera en un lado trasero y una puerta delantera en un lado delantero, un tejadillo en su parte superior,

estando dichos dos laterales, dichas puertas trasera y delantera y dicho tejadillo, configuradas para actuar como soporte para instalar paneles solares.

El armario de la presente invención está caracterizado porque dicha estructura de cerramiento comprende al menos dos superficies con paneles solares, principalmente en su tejadillo y en uno de los laterales o, en ejecución horizontal, su lado posterior, con lo que gran parte de la superficie está siendo aprovechada para dar un servicio energético respetuoso con el medio ambiente.

A continuación, se resume el funcionamiento del armario de la presente invención según el tipo de aprovechamiento de energía producida por los paneles solares.

10

Instalación conectada a red

En estas instalaciones, la energía eléctrica producida por los paneles solares en forma de corriente continua es convertida en corriente alterna e inyectada a la red mediante un elemento electrónico de potencia llamado Inversor que se sincroniza con la red pública a la que se conecta. El objetivo es conseguir inyectar la máxima producción de energía diaria. No hay acumulación.

Instalación aislada

20

En este caso, la energía producida por los paneles solares no se inyecta a red, sino que se acumula, necesitando dos elementos nuevos importantes: a) las baterías: encargadas de acumular la energía eléctrica para los periodos donde no hay radiación solar, y b) el regulador o cargador de baterías: que gestiona el buen funcionamiento de esta operación (importante para la vida útil de las baterías).

El inversor, igual que en el caso de las instalaciones conectadas a la red, convierte la corriente continua en alterna para alimentar las cargas que lo precisan. En este caso, el inversor es similar al de conexión a red con algunas particularidades que lo hacen, en general, más complejo.

30 El armario eléctrico integra en su interior los equipos y dispositivos de la siguiente manera;

Panel Solar; Instalado en un marco con un sistema anti vandálico que impida su desmontaje no autorizado, se instalará en la superficie exterior del armario. Los paneles solares, según orientación geográfica del armario, se instalarán con la debida orientación e inclinación, en una superficie u otra, tal como el tejadillo, laterales, lado

35

trasero o delantero.

Según la potencia requerida por la instalación, se ajustará la dimensión de la envolvente, añadiendo si fuera necesario, una estructura metálica fijada a esta para ampliar el número de paneles solares instalados.

5 Inversor; Sus dimensiones varían notablemente en función de la potencia de la instalación, estando previsto ubicarlo, según ejecución de la presente invención (horizontal o vertical), en el interior del módulo lateral del armario o, en un módulo debajo del tejadillo.

10 Protección; La instalación de paneles solares está protegida ante sobrecargas y cortocircuitos eléctricos, así como de descargas atmosféricas. Todo el aparellaje eléctrico estará integrado en cajas de doble aislamiento en el interior del cuerpo principal del armario, utilizando en todo caso, los elementos que haya en el mercado que permitan optimizar la mínima superficie necesaria para su montaje.

15 Regulador y batería; Para instalaciones aisladas, se integrará en el módulo auxiliar del armario fijado debajo del tejadillo, el regulador y batería para el correcto almacenaje de la energía producida por los paneles solares.

Control y medida; La instalación contará con un contador de energía de doble canal que mide el consumo eléctrico y la energía producida e inyectada a la red, así como un sistema de control con telegestión opcional que monitorice los datos de la instalación.

20 Interconexiones; El armario según potencia requerida por la instalación, albergará en su interior todos los equipos descritos cumpliendo con las normativas relativas al reglamento de baja tensión. Las conexiones entre los diferentes equipos se realizarán cumpliendo la normativa CEI 60529 referente al grado IP, que garantiza el correcto aislamiento de partículas y agua. Para ello se utilizarán cajas de doble aislamiento, 25 mangueras protegidas por tubo corrugado, prensaestopas y pasa muros.

Características

30 Los paneles solares están configurados para el máximo aprovechamiento de la superficie donde se instalen, en el tejadillo o en cualquiera de las 4 caras del cuerpo principal, sean puertas o paredes ciegas.

Asimismo, las superficies donde se ubiquen los paneles solares, estarán configuradas para un montaje anti vandálico, sin dejar cantos ni salientes que puedan dañar a los 35 usuarios de la zona donde se instale el armario.

En su montaje final, el armario descansa sobre una bancada de acero inoxidable que debe cementarse al suelo. La bancada, tiene una planta de perímetro algo inferior al armario, sea cuadrada o rectangular, sobresaliendo ligeramente el armario a su alrededor.

5 El cometido principal de la bancada es fijar el armario al suelo y permitir la entrada de tubos y mangueras para las conexiones de acometida y distribución/producción eléctrica, para ello, dicha bancada tendrá las paredes frontal y posterior desmontable, mejorando así el acceso al interior del armario y el conexionado de las mangueras de entrada y salida del mismo.

10 El armario dispone en su parte superior de un módulo auxiliar que será base del tejadillo, se compondrá de una base cuadrada o rectangular de medidas según lo requiera la instalación, con una portezuela de acceso y ventilación por rejillas anti partículas y anti agua, rematado por una superficie superior plana que tendrá inclinación a un agua. El interior del módulo se utilizará para instalar las baterías de
15 almacenamiento y regulador de energía eléctrica acumulada, o, en caso de inyección directa a la red, de un inversor de corriente. En la superficie plana, se fijará un marco con panel solar y montaje anti vandálico. Dicho marco hará de tejadillo vierteaguas del armario, cuya orientación e inclinación dependerá de su ubicación geográfica.

En la ejecución horizontal, el armario crece a lo ancho, añadiendo tantos módulos
20 como sean precisos para la instalación, normalmente, dispone de un módulo para los componentes eléctricos que requiere la compañía suministradora de electricidad como, por ejemplo, el contador de doble canal, y, un módulo para el abonado, donde se instalan los equipos eléctricos de mando, protección y maniobra de la instalación. Los módulos son independientes entre sí, con puerta y cerradura propia.

25 En la ejecución vertical, el armario crece a lo alto, añadiendo tantos módulos como sean precisos para la instalación, normalmente, dispone de un módulo frontal para los componentes eléctricos que requiere la compañía suministradora de electricidad como, por ejemplo, el contador de doble canal, y, un módulo trasero para el abonado, donde se instalan los equipos eléctricos de mando, protección y maniobra de la
30 instalación. Los módulos son independientes entre sí, con puerta y cerradura propia.

Indistintamente a la ejecución vertical o horizontal, el armario de servicios urbanos y portuarios con paneles solares para distribución y producción eléctrica de la presente invención, incluye un compartimento con puerta dispuesto en el lateral opuesto al que contiene el panel solar de la estructura de cerramiento.

35 Preferiblemente, este compartimento estará adaptado para albergar los dispositivos

eléctricos de mando, protección y control del sistema de aprovechamiento de energía solar integrado en la envolvente.

De esta manera, según la ejecución de la envolvente empleada, el armario de servicios urbanos y portuarios tiene un diseño respetuoso con el medio ambiente, promoviendo el desarrollo sostenible, utilizando su propia estructura como medio para producir energía renovable proporcionada por los paneles solares, en virtud a un diseño que optimiza la superficie útil de la envolvente.

Asimismo, destacar el montaje anti vandálico de los paneles solares, quedando el marco protector enrasado al cuerpo principal, evitando cantos vivos y salientes.

Esta solución técnica reduce el gran consumo eléctrico que representan los servicios eléctricos urbanos, fomentando la producción y aprovechamiento de energía renovable.

Descripción Resumen de las Figuras

Con el objetivo de hacer comprender las características y ventajas anteriormente expuestas, a continuación, se presenta con detalle la descripción de varias figuras adjuntas que representan diferentes ejecuciones del armario, donde se observa;

En la Figura 1 se presenta imagen en tres dimensiones del lado posterior y lateral derecho del armario de servicios urbanos con paneles solares configurado para producir y distribuir energía en zona pública y privada según la ejecución vertical del armario presentado;

la Fig. 2 es una imagen en tres dimensiones del frontal y lateral izquierdo del armario de servicios urbanos en la que se observa las siguientes partes; la bancada, el cuerpo principal, las puertas del lateral izquierdo y frontal, así como los embellecedores curvilíneos y la plancha metálica integrada en las puertas, el módulo auxiliar con ventilación, y, el tejadillo con panel solar.

la Fig. 3 es una imagen en sección transversal donde se observa la división interior en 3 módulos del cuerpo principal del armario de la Fig. 1 con las 3 puertas abiertas, delantera con maneta y cierre de compañía eléctrica, trasera y lateral izquierdo con cierre de seguridad electrónico, además, se observa el panel solar integrado en el lateral derecho del cuerpo principal, quedando enrasado sin salientes ni cantos vivos;

así como las Fig. 4, 5, 6 y 7 son imágenes en tres dimensiones de diferentes ejecuciones del armario de distribución y producción eléctrica, concretamente las Fig. 4 y 5 son imagen de la ejecución horizontal del armario de servicios urbanos y las Fig. 6

y 7 son imagen de la ejecución para Puertos y Marinas deportivas, así como campings o suministros temporales, con tomas eléctricas y de agua en su lateral para el suministro directo al usuario.

5

Explicación detallada de las ejecuciones presentadas

Mencionando inicialmente a las Figs. 1, 2 y 3, se puede observar el armario de distribución y producción eléctrica según la ejecución vertical presentada, estando
10 previsto para su instalación en cualquier zona pública o privada, preparado para integrar equipos eléctricos, electrónicos o según lo requerido por el tipo de instalación a la que de suministro, ya sean servicios Portuarios, Camping, Carga de estaciones para Vehículos eléctricos, alumbrado público, señalización semafórica, o cualquier otro servicio urbano.

15 En la imagen presentada en las Figs. 1 y 2, se observa en la base del armario una bancada (1) que debe ir cimentada al suelo y un cuerpo principal (2) fijado a la bancada. Como novedad, la parte frontal y posterior de la bancada son desmontables (con sistema anti vandálico) para facilitar la conexión de las mangueras de entrada y salida al armario (1a).

20 En la parte superior del cuerpo principal está fijado un módulo auxiliar (3), que sirve de base del tejadillo (4) donde se instala el panel solar con un marco protector anti vandálico (4a).

La imagen presentada en la Fig. 3, es una sección en planta del cuerpo principal (2) del armario. Se observa un lateral ciego (5) con marco protector anti vandálico donde
25 se integra el panel solar, y un lateral opuesto con puerta (6), además de las puertas delantera (7) y trasera (8).

En la puerta delantera (7) está instalada la cerradura que, en caso de tratarse de un armario para servicios urbanos con acometida de compañía, tendrá una maneta enrasada a la puerta con alojamiento para bombín de la compañía eléctrica
30 suministradora correspondiente (7a). Para el cierre de las puertas trasera (8) y lateral (6), se utilizará un sistema de cierre electrónico de seguridad (6a y 8a), garantizando que las puertas no sean abiertas por personal no autorizado. De esta manera, prácticamente toda la superficie del cuerpo principal quedará en plena disposición para instalar paneles solares. Por lo tanto, únicamente se instalará cerradura convencional
35 en la puerta delantera cuando se trata de una instalación de Alumbrado Público, ya

que ésta debe estar homologada por la empresa eléctrica suministradora, en los demás casos el cierre será electrónico de seguridad.

Las imágenes expuestas en las Figs. 1, 2 y 3, refieren a un armario cuyo cuerpo principal dispone de un espacio interior con tres divisiones (2a) accesibles a través de las puertas delantera (7), trasera (8) y lateral (6). Los tres cubículos están preparados con soportes mecánicos y herrajes para adaptar su interior a las necesidades que correspondan, en general, se instalarán equipos eléctricos en cajas de doble aislamiento para garantizar la estanqueidad. Todos los cubículos disponen de ventilación natural por rejillas de diseño especial que permiten la entrada de aire, pero no de agua ni partículas. El módulo accesible desde la puerta lateral albergará principalmente los equipos de protección y control del sistema de aprovechamiento de energía solar.

El diseño del armario permite instalar en sus cuatro caras los paneles solares, sean puerta o pared ciega, tendrán fijado un marco protector anti vandálico sin cantos vivos, donde se instala el panel solar (5a) o, en su defecto una plancha ciega (2b) y unos embellecedores curvilíneos (2c), de tal manera que sea posible ampliar el número de paneles solares de un armario incluso una vez ya instalado. Dependiendo de la ubicación del armario, tendrá sentido ubicar paneles en lados laterales, parte delantera o trasera, para solucionar esta incertidumbre, las puertas y lados ciegos del armario dispondrán de los mecanizados oportunos para instalar los marcos anti vandálicos que integran el panel solar. El sistema anti vandálico constará de una combinación de accesibilidad por pasos, tornillería y mecanizados de uso profesional, y lo más importante, de un cierre de seguridad que permite únicamente el desmontaje por personal autorizado.

Por encima del cuerpo principal (2) y debajo del tejadillo (4) se encuentra anclado el módulo auxiliar (3) con una portezuela con cierre de seguridad (3a), ventilación natural a través de rejillas que permiten la entrada de aire, pero no de partículas y agua (9). Puede contener en su interior, el inversor o, si la instalación lo requiere, las baterías y el regulador de almacenaje de energía.

Dicho módulo auxiliar (3), sirve de base para anclar el marco protector anti vandálico donde instalar el panel solar (4a), estando ligeramente inclinado para mayor aprovechamiento de los rayos de sol, logrando también un tejadillo vierteaguas, culminando el armario en su parte superior.

En las Figs. 4 y 5 se observa una ejecución diferente al armario para distribución y producción eléctrica, el cual es equivalente en todas las características y prestaciones

expuestas hasta ahora según las Figs. 1, 2 y 3, siendo la única diferencia entre estos la configuración de su espacio interior, tratándose de módulos independientes entre sí con distribución en sentido horizontal (10) en lugar de en sentido vertical, encontrando de nuevo una bancada, el cuerpo principal del armario, un módulo auxiliar y el tejadillo, con al menos una superficie con panel solar integrado. El armario de ejecución horizontal tiene como ventaja poder crecer sin perder accesibilidad, siendo la solución idónea para cuando se pretenda producir una gran cantidad de energía solar, pudiendo instalar más metros cuadrados de paneles solares, utilizando por ejemplo su lado posterior (11) o una estructura metálica fijada en lo alto del armario donde ubicar tantos paneles solares como se requieran (12).

En las Figs. 6 y 7 se observa otra ejecución diferente al armario para distribución y producción eléctrica, el cual es equivalente en todas las características y prestaciones expuestas hasta ahora según las Figs. 1, 2 y 3, siendo la única diferencia qué, en este caso, el armario incluye tomas de corriente (14) y agua (15) exteriores para dar suministro directo a diferentes aplicaciones, ya sea en un puerto, un camping, una estación de carga de vehículos eléctrico, o un suministro temporal como, por ejemplo, una obra o una caseta de feria.

Según lo expuesto, la configuración de los paneles solares en los armarios presentados en las Figs. 1, 2, 3, 4, 5, 6 y 7, estará relacionada con las condiciones geográficas del lugar donde el armario vaya a ser instalado y la potencia a distribuir o producir deseada. En consecuencia, cualquier armario aquí expuesto, sea cual sea su ejecución, puede incluir un tejadillo con panel solar (4a), un lateral con panel solar (5a), o ambos laterales con panel solar, la puerta delantera (7), trasera (8) o lateral (6) con panel solar, en definitiva, tantos paneles solares como precise la instalación. Para ello, se cuenta con diferentes estructuras metálicas que permiten instalar un gran número de paneles solares, estas estructuras se fijarían a modo de tejadillo en el módulo auxiliar del armario (12).

Cualquier profesional del sector eléctrico podría realizar modificaciones diversas de los diferentes modelos de ejecución presentados en esta invención dentro del alcance expuesto en esta invención conforme a las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Armario de servicios urbanos y portuarios con placas solares para distribución y producción eléctrica previsto para su instalación en cualquier zona pública o privada, caracterizado por que tiene una disposición en planta de una envolvente, cuadrada o rectangular, con tres de sus caras con puerta de acceso a módulos independientes entre sí, ubicadas en su lado delantero, trasero y lateral, un lado lateral ciego con panel solar (5), siendo posible instalar dichos paneles en las cuatro caras del armario al disponer todas las caras de un marco protector anti vandálico donde integrar el panel solar (5a).

Los armarios disponen al menos de una de sus superficies con panel solar, siendo ampliable el número de paneles solares utilizando como soporte y base de anclaje de estos, una estructura metálica fijada en el armario (12). Los paneles solares (4a y 5a) están compuestos por el panel solar y un marco protector con sistema anti vandálico. El sistema de anclaje de los paneles solares al armario permite un ajuste en la inclinación del mismo.

Cada una de las puertas dispone de cerradura interior de cierre electrónico de seguridad con hasta tres puntos de bloqueo, consiguiendo un cierre anti vandálico de las mismas. Con dicho sistema de cierre interior, la superficie exterior de las puertas trasera (8), delantera (7) y lateral (6) está libre de obstáculos y disponible para instalar los paneles solares (5a).

En las caras del armario que no dispongan de panel solar se integran unos embellecedores curvilíneos (2c), donde a través de un mecanizado interior anti vandálico, se permite instalar una tira de LED para alumbrado de balizamiento.

La bancada (1) permite desmontar la plancha delantera y trasera (1a) para facilitar el acceso a las conexiones eléctricas del interior del armario, para ello, dispone de un pre marco en forma de U reforzada para mantener el peso del cuerpo principal del armario, permitir su cimentado al suelo y así, poder desmontar la plancha facilitando el acceso al conexionado interior. La bancada, empotrada en el suelo y cimentada, dispone de una medida ligeramente inferior a la planta cuadrada o rectangular del armario, quedando sus cuatro lados adentrados en el cuerpo principal (2).

En su parte superior incluye un tejadillo (4) que consiste en un marco protector anti vandálico con un panel solar integrado fijado a la base del módulo auxiliar (3) con un

anclaje mecánico que permite instalar uno o varios paneles solares con ajuste de su inclinación.

El módulo auxiliar (3) dispone al menos una puerta de acceso al interior (3a), rejillas de ventilación (9) con sistema anti partículas y anti agua, y una superficie superior plana que tendrá inclinación a un agua donde se fijará el tejadillo de marco protector anti vandálico con panel solar integrado (4a).

La disposición en planta del armario con tres módulos independientes entre sí, con sus respectivas puertas, incluye una puerta frontal, una puerta trasera y una puerta lateral, que darán paso a sus respectivos cubículos interiores preparados para integrar equipos, utilizando herrajes, mecanizados y soportes diseñados para el mayor aprovechamiento del espacio, pudiendo mover las planchas de separación para aumentar o disminuir el tamaño de un módulo en detrimento del resto o sacar la planchas fuera del armario para realizar un pre montaje.

2. Armario de servicios urbanos y portuarios según la reivindicación 1, caracterizado por que, si se emplea para el servicio de Alumbrado Público, la puerta delantera (7) dispondrá de una cerradura con maneta y bombín (7a).

3. Armario de servicios urbanos y portuarios según la reivindicación 1, caracterizado por que es ampliable en sentido horizontal, incluye al menos 3 módulos independientes entre sí (10). Este armario dispone de mayor superficie donde instalar paneles solares, aprovechando su lado posterior (11) o la estructura metálica en el tejadillo (12).

4. Armario de servicios urbanos y portuarios según la reivindicación 1, caracterizado por que, para la producción y distribución eléctrica para Puertos y Marinas deportivas, así como campings o suministros temporales, integra paneles solares en la parte posterior del armario (13) y en su tejadillo (16). Incluye tomas de corriente (14) y válvulas (15) para suministro eléctrico y de agua respectivamente, en uno o, en sus dos lados laterales.

FIGURA 1

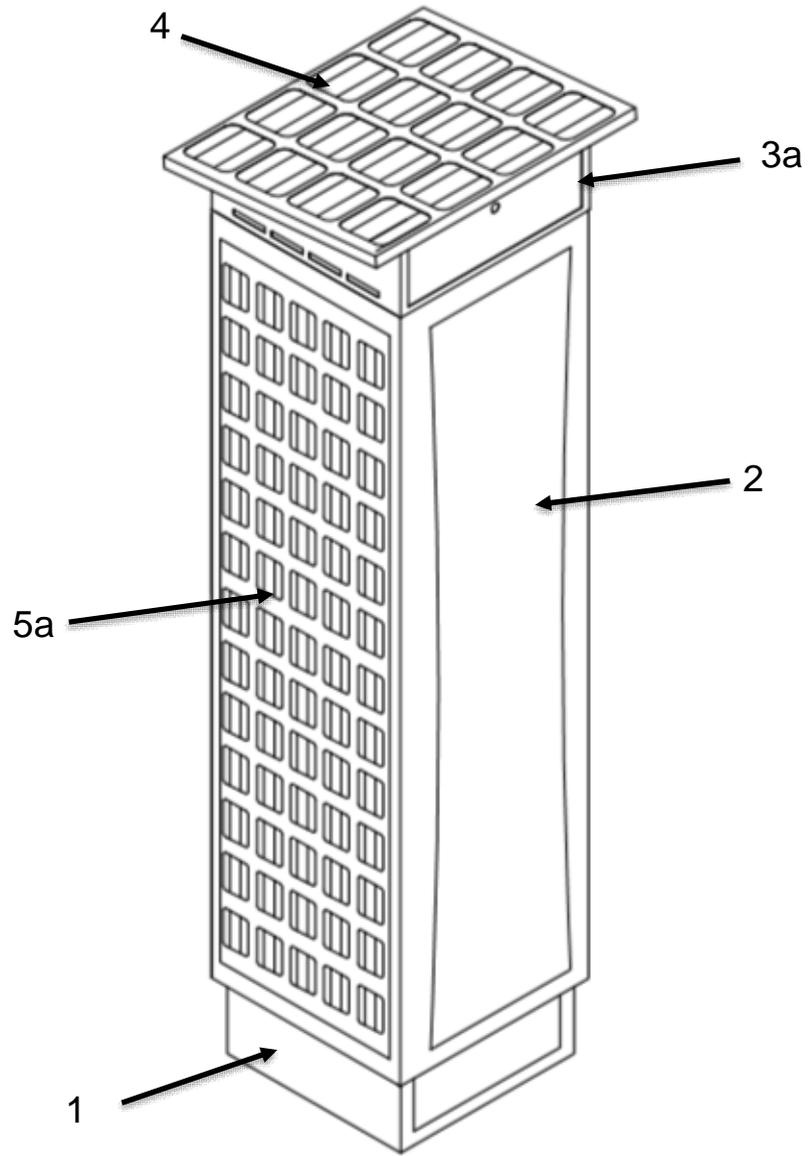


FIGURA 2

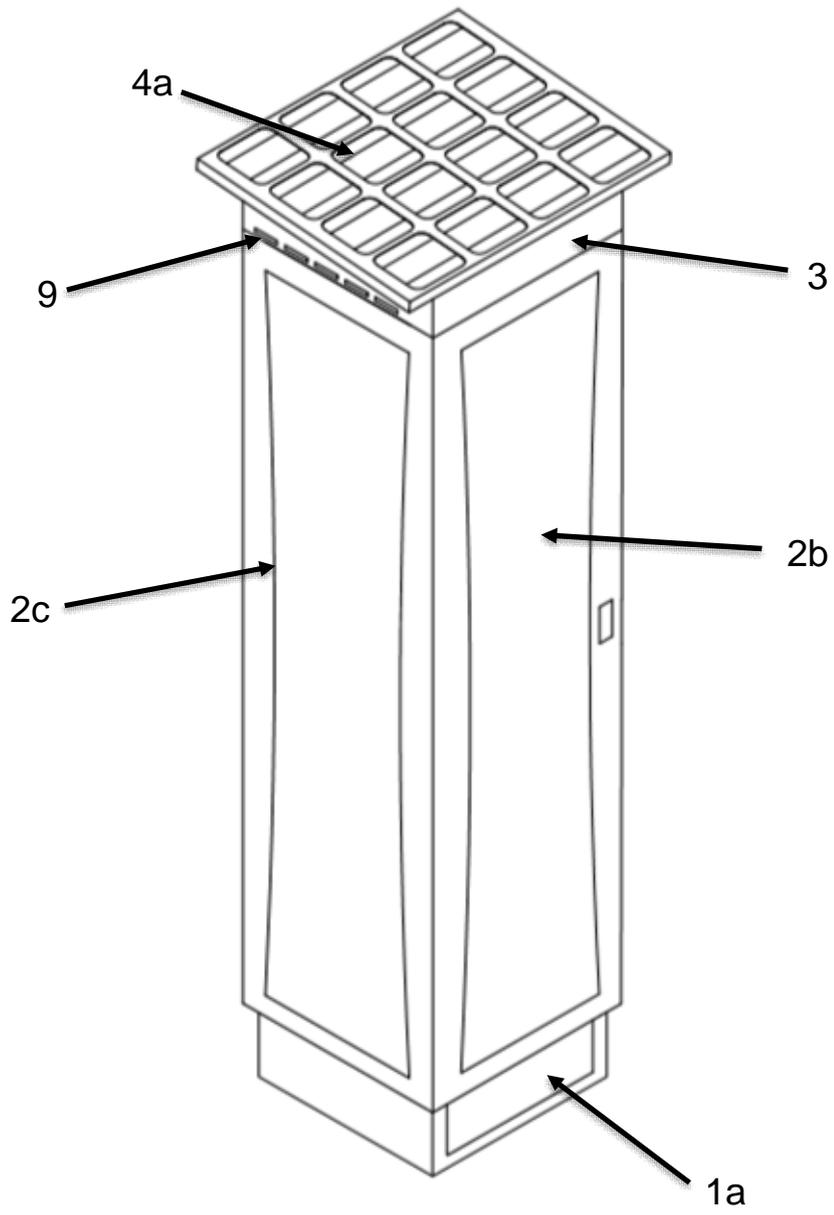


FIGURA 3

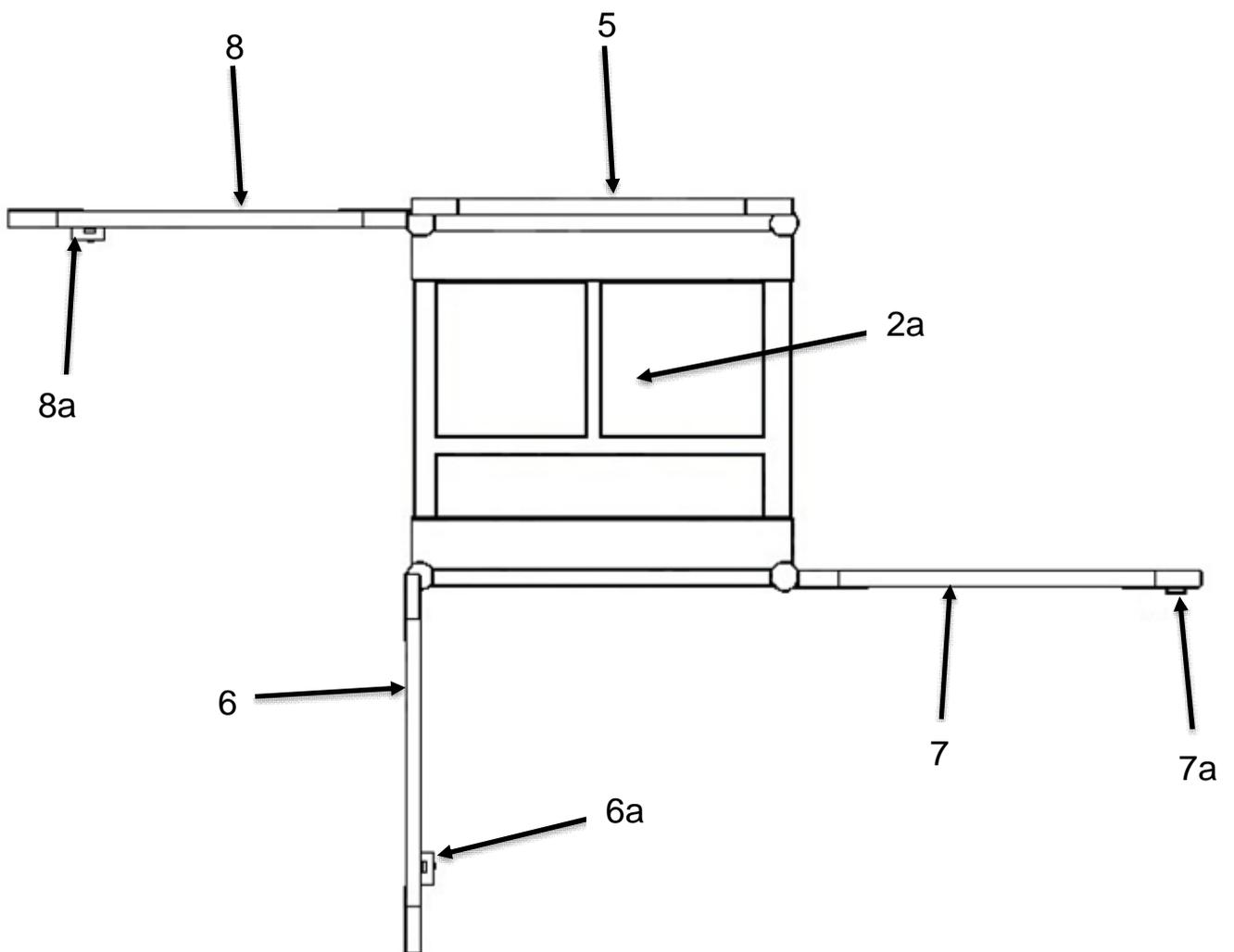


FIGURA 4

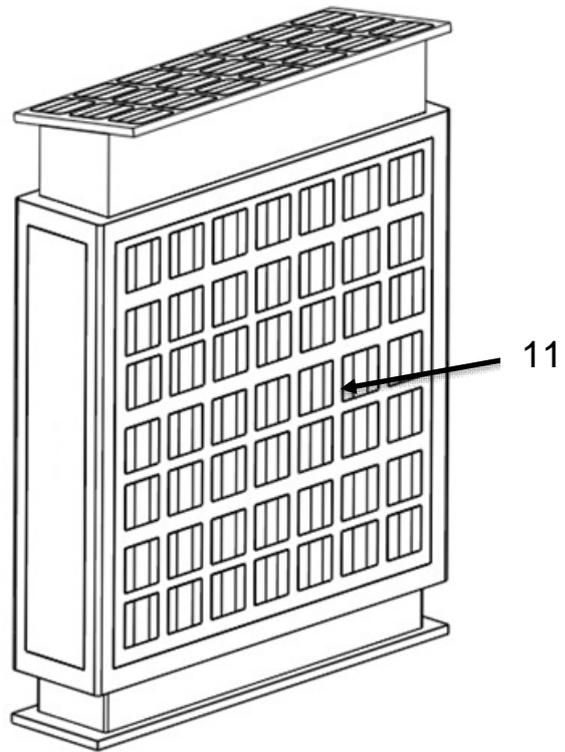


FIGURA 5

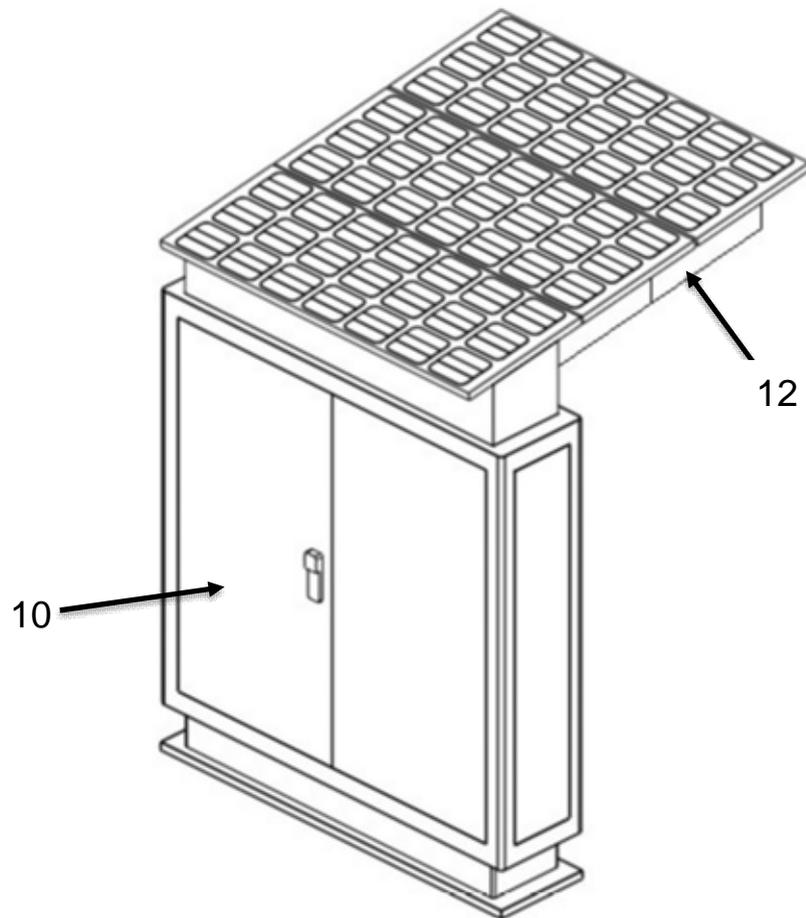


FIGURA 6

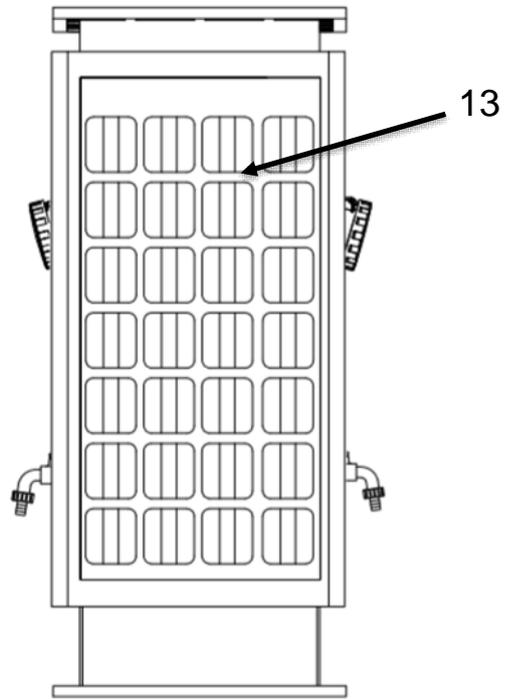


FIGURA 7

