

**SISTEMA AUTOSUFICIENTE DE SUMINISTRO DE ENERGÍA PARA GENERAR AGUA  
ATMOSFÉRICA Y MÉTODO PARA CONTROLAR EL SISTEMA**

**MEMORIA DESCRIPTIVA**

5

La invención se relaciona con un sistema para generar agua atmosférica generando la energía requerida para su funcionamiento y un método para controlar el sistema.

Existen varias técnicas para generar agua en regiones secas o en regiones en las que se requiere una gran cantidad de agua. Son muy conocidos los dispositivos de desalinización cercanos al mar que reducen la cantidad de sal en el agua de mar para generar agua dulce. Además, el agua se puede extraer directamente de la atmósfera. Un generador atmosférico de agua (AWG) es un dispositivo que extrae agua del aire ambiente húmedo y la convierte en agua. El vapor de agua del aire se puede extraer mediante condensación: enfriando el aire por debajo de su punto de rocío, exponiéndolo a desecantes o presurizándolo.

Hay dos desafíos principales de este proceso: Consumo energético y gran huella de carbono generada.

Esta generación de agua atmosférica utiliza el enfriamiento del aire para recolectar el agua condensada. Estos generadores de agua atmosférica se utilizan comúnmente en regiones que no cuentan con una infraestructura suficiente para proporcionar la energía necesaria para enfriar el aire. Por medio de WO 2020/170243 A1 se conoce un generador de agua atmosférica que está alimentado por generadores eléctricos, que utilizan diésel como fuente de energía.

La presente invención se relaciona en general con un sistema de generación de agua en atmósfera sustentable y autosuficiente suministrado con energía (eAWG).

Por lo tanto, el objetivo técnico puede ser proporcionar un sistema mejorado para generar agua atmosférica y un método mejorado para controlar ese sistema que sean más eficientes y que permitan una mayor cantidad de generación de agua que en la técnica anterior, al tiempo que se asegura el suministro autosuficiente de energía necesarios y evitando la huella de carbono.

Las reivindicaciones 1 y 12 indican las características principales de la invención. Las características de las modalidades de la invención están sujetas a las reivindicaciones 2 a 11 y 12 a 13.

En un aspecto de la invención, se proporciona un sistema para generar agua atmosférica, comprendiendo el sistema: al menos un sistema de gestión de energía, al menos un dispositivo de generación de energía, al menos un dispositivo de almacenamiento de energía (como una batería), al menos una aplicación de software; y al menos un generador de agua atmosférica; en donde al menos un dispositivo de generación de energía comprende al menos un componente de

vidrio solar que tiene al menos una capa de celdas solares; en donde la al menos una capa de celdas solares se puede conectar de forma eléctrica al al menos un generador de agua atmosférica, en particular a través del dispositivo de almacenamiento de energía como una batería.

La invención proporciona un sistema que utiliza energía solar como fuente de energía para el generador de agua atmosférica. Por tanto, el dispositivo de generación de energía comprende al menos un componente de vidrio solar que tiene una capa de celdas solares. Esa capa de celdas solares puede estar conectada a la batería y la batería puede estar conectada al generador de agua atmosférica. Dado que la energía solar es gratuita, los costes operativos del sistema son mucho más bajos que los costes de la técnica anterior. Además, el sistema de generación de energía puede comprender una pluralidad de componentes de vidrio solar, cada uno de los cuales tiene una capa de celdas solares. El número de componentes de vidrio solar no está limitado. Todas las capas de celdas solares se pueden conectar a las baterías según la configuración del sistema eléctrico y las baterías se pueden conectar al generador de agua atmosférica. Durante el funcionamiento del sistema, las capas de celdas solares están conectadas a las baterías y las baterías se pueden conectar al sistema de generación de agua. Por la noche, la capa de celdas solares puede, por ejemplo, desconectarse de la configuración del sistema eléctrico dejando que las baterías sean la fuente de energía que alimente el generador de agua atmosférica. La producción de energía del dispositivo de generación de energía puede ser mucho mayor que la producción de energía de los generadores diésel comunes. En comparación con la técnica anterior, el sistema tiene un suministro integrado de mayor eficiencia energética y es capaz de proporcionar una mayor tasa de generación de agua atmosférica.

En un ejemplo, el sistema puede comprender además al menos un dispositivo de almacenamiento de energía (batería), en donde la al menos una capa de celdas solares se puede conectar eléctricamente al al menos un dispositivo de almacenamiento de energía y este se puede conectar eléctricamente al al menos un generador de agua atmosférica.

La capa de celdas solares puede estar conectada a un dispositivo de almacenamiento de energía y éste se puede conectar eléctricamente al agua atmosférica. En particular, si el dispositivo de generación de energía produce una cantidad mayor de energía que la requerida para el funcionamiento del dispositivo de generación de agua atmosférica, el exceso de energía que se produce puede almacenarse en el dispositivo de almacenamiento de energía. Además, si el componente de vidrio solar no produce suficiente energía para el funcionamiento del dispositivo de generación de agua atmosférica, el sistema de almacenamiento de energía puede proporcionar energía al sistema de generación de agua atmosférica.

Preferiblemente, el sistema puede comprender además al menos una aplicación de gestión de energía, en la que al menos una capa de celdas solares y al menos un dispositivo de

almacenamiento de energía están conectados de forma eléctrica al al menos un generador de agua atmosférica.

Además, la al menos una aplicación de gestión de energía puede configurarse, por ejemplo, para conectar de forma eléctrica la al menos una capa de celdas solares y/o el al menos un dispositivo de almacenamiento de energía al al menos un generador de agua atmosférica.

La aplicación de gestión de energía puede conectar y desconectar la capa de celdas solares del dispositivo de almacenamiento de energía. Además, el sistema de gestión de energía puede conectar y desconectar el dispositivo de almacenamiento de energía del generador de agua atmosférica. Por tanto, la aplicación de gestión de energía puede controlar la fuente de energía que se utiliza para impulsar el dispositivo de generación de agua atmosférica. Además, la aplicación de gestión de energía puede controlar el almacenamiento del exceso de energía del dispositivo de generación de energía.

El sistema puede, por ejemplo, comprender además un puerto de salida de energía.

Si el dispositivo de almacenamiento de energía está a plena capacidad, cualquier exceso de energía puede proporcionarse en el puerto de salida de energía. Así, el sistema de generación de agua atmosférica también puede funcionar como fuente de energía para sistemas externos. Esto mejora aún más la eficiencia del sistema.

En otro ejemplo, al menos un dispositivo de gestión de energía puede estar conectado eléctricamente al puerto de salida de energía y en donde al menos una aplicación de gestión de energía está configurada para conectar al menos una capa de celdas solares al puerto de salida de energía.

La aplicación de gestión de energía puede controlar el flujo de energía entre los componentes. La aplicación de gestión de energía puede controlar además si el dispositivo de almacenamiento de energía puede almacenar más energía si el dispositivo de generación de energía produce un exceso de energía. Si el dispositivo de almacenamiento de energía no puede almacenar más energía, el sistema de gestión de energía puede conectar de forma eléctrica el puerto de salida de energía al dispositivo de generación de energía para proporcionar el exceso de energía a sistemas externos.

Además, el sistema puede comprender, por ejemplo, un alojamiento con una estructura de soporte de esqueleto, en donde la estructura de soporte de esqueleto comprende al menos un puntal diagonal que está conectado a la estructura de soporte de esqueleto con una primera sección de extremo y una segunda sección de extremo, estando la al menos una sección de extremo diagonal puntal que tiene una superficie lateral plana extendiéndose entre la primera sección extrema y la segunda sección extrema.

La estructura de soporte esqueleto proporciona un soporte estable para el

alojamiento y el sistema. El uso de puntales diagonales con una superficie lateral plana para estabilizar la estructura de soporte del esqueleto mejora la conectividad de los paneles planos.

El al menos un componente de vidrio solar puede estar unido, por ejemplo, a la estructura de soporte de esqueleto, formando el al menos un componente de vidrio solar una  
5 sección de pared del alojamiento.

El al menos un componente de vidrio solar puede formar una pared exterior del alojamiento.

Además, el alojamiento puede tener, por ejemplo, forma de pirámide o de castillo.

La forma de pirámide y la forma de castillo proporcionan una pluralidad de  
10 superficies exteriores que pueden comprender componentes de vidrio solar. De esta manera, la energía solar en la región alrededor del sistema se puede recolectar y utilizar para la generación de energía.

En otro ejemplo, el sistema puede comprender una pluralidad de componentes de vidrio solar.

La pluralidad de componentes de vidrio solar puede cubrir, por ejemplo, la mayor  
15 parte o la superficie exterior completa del sistema. De esta manera se puede maximizar la generación potencial de energía.

En un aspecto adicional, se proporciona un método para controlar el sistema de conformidad con la descripción anterior, teniendo el método al menos los siguientes pasos:  
20 Determinar un valor de producción de energía del dispositivo de generación de energía; conectar al menos una capa de celdas solares con al menos un dispositivo de almacenamiento de energía a través de la aplicación de gestión de energía si el valor de salida de energía es superior a un primer valor umbral; conectar al menos una capa de celdas solares con al menos un dispositivo de almacenamiento de energía a través de la aplicación de gestión de energía si el valor de salida de  
25 energía es superior a un segundo valor umbral; conectar al menos un dispositivo de almacenamiento de energía al al menos un dispositivo de generación de agua atmosférica a través de la aplicación de gestión de energía si el valor de producción de energía está por debajo del primer valor umbral.

De conformidad con el método, el sistema de gestión de energía puede funcionar con valores umbral para decidir cuáles componentes del sistema se activan de forma eléctrica entre  
30 sí. El valor de producción de energía determinado del sistema de generación de energía se compara con un primer valor umbral. El método utiliza el primer valor umbral para decidir si el dispositivo de generación de energía genera suficiente energía para el funcionamiento del generador de agua atmosférica. Si el dispositivo de generación de energía genera suficiente energía, se puede desactivar al menos una capa de celdas solares, activando el dispositivo de almacenamiento de  
35 energía. En caso contrario, el dispositivo de almacenamiento de energía se conecta al generador de

agua atmosférica. Esto no excluye conectar la capa de celdas solares al generador de agua atmosférica, es decir, tanto la al menos una capa de celdas solares como el al menos un dispositivo de almacenamiento de energía pueden conectarse al generador de agua atmosférica a través de la aplicación de gestión de energía. Además, no es necesario que todas las capas de celdas solares o dispositivos de almacenamiento de energía que estén presentes en el sistema estén conectados a la generación de agua atmosférica si el sistema tiene más de una capa de celdas solares y/o más de un dispositivo de almacenamiento de energía. Por tanto, sólo una parte de la totalidad de las capas de celdas solares y/o dispositivos de almacenamiento de energía pueden conectarse al generador de agua atmosférica a través de la aplicación de gestión de energía. El segundo valor umbral se utiliza para evaluar si el dispositivo de generación de energía generó un exceso de energía que puede almacenarse en al menos un dispositivo de almacenamiento de energía.

En un ejemplo, el método puede comprender además los siguientes pasos: determinar un valor de carga del dispositivo de almacenamiento de energía; conectar al menos una capa de celdas solares con un puerto de salida de energía a través de la aplicación de gestión de energía si el valor de carga es superior a un tercer valor umbral y si el valor de salida de energía es superior al segundo valor umbral.

De conformidad con el método, el tercer valor umbral se utiliza para decidir si el dispositivo de almacenamiento de energía puede almacenar más energía. Si el dispositivo de almacenamiento de energía no puede almacenar más energía, el exceso de energía puede proporcionarse en el puerto de salida de energía.

En otro ejemplo, el método puede comprender además el siguiente paso: generar un fluido refrigerante con al menos un dispositivo de generación de agua atmosférica; enfriar al menos el dispositivo de almacenamiento de energía con el fluido refrigerante.

El fluido refrigerante puede ser, por ejemplo, el aire enfriado a partir del cual se condensó el agua atmosférica. El aire enfriado que se produce en el proceso de generación de agua atmosférica puede usarse además para enfriar el dispositivo de almacenamiento de energía. Esto mejora aún más la eficiencia del sistema.

Los efectos y modalidades adicionales del método de conformidad con la presente invención son análogos a los efectos y modalidades del sistema de conformidad con la descripción mencionada anteriormente. Por tanto, se hace referencia a la descripción anterior del sistema.

Otras características, detalles y ventajas de la invención se desprenden del texto de las reivindicaciones, así como de la siguiente descripción de modalidades ejemplares basada en los dibujos. Las figuras muestran:

Figura 1, un dibujo esquemático del sistema para generar agua atmosférica;

Figura 2, un dibujo esquemático de un componente de vidrio solar;

Figuras 3A, 3B, un dibujo esquemático de ejemplos del sistema;

Figuras 4A a 4C, un dibujo esquemático de una estructura de soporte del sistema;

Figuras 5A, 5B, un dibujo esquemático en sección transversal de un puntal;

Figura 6, un dibujo esquemático del marco y un componente de vidrio solar con  
5 perfiles horizontales; y

Figura 7, un diagrama de flujo del método para controlar el sistema.

La Figura 1 muestra un dibujo esquemático del sistema 10 para generar agua  
atmosférica. El sistema comprende al menos un dispositivo de generación de energía 12 y al menos  
un generador de agua atmosférica 14. Además, el sistema 10 puede comprender al menos un  
10 dispositivo 20 de almacenamiento de energía, al menos una aplicación 22 de gestión de energía y al  
menos un puerto 24 de salida de energía.

La al menos una aplicación 22 de gestión de energía está conectada de forma  
eléctrica al al menos un generador 14 de agua atmosférica, al al menos un dispositivo 20 de  
almacenamiento de energía, a la al menos una aplicación 22 de gestión de energía y al menos a un  
15 puerto 24 de salida de energía a través de la línea eléctrica 26, 28, 30, 32.

Además, la al menos una aplicación de gestión de energía 22 está configurada para  
conectar y desconectar eléctricamente esas líneas 26, 28, 30, 32. Así, la aplicación de gestión de  
energía 22 está configurada para conectar de forma eléctrica el generador de agua atmosférica 14 al  
dispositivo de generación de energía 12 y/o al dispositivo de almacenamiento de energía 20 y para  
20 desconectar el generador de agua atmosférica 14 del dispositivo de generación de energía 12 y/o el  
dispositivo de almacenamiento de energía 20.

La aplicación de gestión de energía 22 también está configurada para conectar de  
forma eléctrica el dispositivo de almacenamiento de energía 20 al dispositivo de generación de  
energía 12 y/o para desconectar el dispositivo de almacenamiento de energía 20 del dispositivo de  
25 generación de energía 12. Además, la aplicación de gestión de energía 22 también está configurada  
para conectar el dispositivo de generación de energía 12 al puerto de salida de energía 24 y/o para  
desconectar el dispositivo de generación de energía 12 del puerto de salida de energía 24.

El dispositivo de generación de energía 12 tiene al menos un componente de vidrio  
solar 16. El componente de vidrio solar 16 comprende una estructura en capas como se muestra en  
30 la Figura 2. Al menos una de las capas de la estructura en capas es una capa de celdas solares 18.  
La capa de celdas solares 18 está configurada para generar energía eléctrica a partir de la luz que  
incide sobre la capa de celdas solares 18. La conexión eléctrica del dispositivo de generación de  
energía 12 a uno de los otros componentes del sistema 10 se realiza conectando de forma eléctrica  
la capa de celdas solares 18 a esos componentes. Por ejemplo, la capa de celdas solares 18 está  
35 conectada de forma eléctrica a la línea eléctrica 26.

El dispositivo de generación de energía 12 puede tener una pluralidad de componentes de vidrio solar 16.

La Figura 2 muestra una modalidad ejemplar del sistema 10. El sistema 10 puede tener un alojamiento 54 que tiene forma de castillo. El alojamiento 54 tiene elementos de pared en donde al menos algunos de los elementos de pared son los componentes de vidrio solar 16. Por lo tanto, los componentes de vidrio solar 16 forman una porción de la superficie exterior del alojamiento 54; es decir, el sistema 10.

El alojamiento 54 puede comprender además una estructura de soporte 34 para sujetar los componentes de vidrio solar 16 del dispositivo de generación de energía 12. El generador de agua atmosférica 14, el dispositivo de almacenamiento de energía 20 y el dispositivo de gestión de energía 22 pueden estar dispuestos dentro del alojamiento 54.

El puerto de salida de energía 24 también puede estar dispuesto dentro del alojamiento 54. Alternativamente, el puerto de salida de energía 24 puede estar dispuesto en un elemento de pared del alojamiento 54. Además, el puerto de salida de energía 24 puede estar dispuesto fuera del alojamiento 54, en donde la línea eléctrica 32 se extiende desde el interior del alojamiento 54 hasta el exterior del alojamiento 54.

Las Figuras 3A y 3B muestran otra modalidad ejemplar del alojamiento 54 que tiene forma de pirámide. La pirámide puede tener varios niveles 56 a 64. El alojamiento 54 sólo puede comprender el nivel más bajo 56 si la producción de energía sólo del nivel más bajo 56 es suficiente. Los niveles 58 a 64 se pueden instalar en una etapa posterior para aumentar la producción de energía si es necesario.

En esa modalidad ejemplar, el al menos dispositivo de almacenamiento de energía 20 puede estar dispuesto dentro del alojamiento 54 en una región que se empalma con los elementos de pared. Por ejemplo, se puede disponer una fila de una pluralidad de dispositivos de almacenamiento de energía 20 en paralelo a una pared y justo detrás de esa pared.

El dispositivo de almacenamiento de energía 20 puede ser, por ejemplo, una batería de litio-hierro (batería Li-Fe). Sin embargo, el dispositivo de almacenamiento de energía 20 también puede ser una batería de iones de litio, una batería de litio, hierro y polonio u otro tipo de almacenamiento de energía. El dispositivo de almacenamiento de energía 20 puede tener un peso de 100 kg a 1000 kg, preferiblemente de 200 kg a 500 kg, preferiblemente alrededor de 400 kg.

El al menos un generador de agua atmosférica 14 puede condensar agua de la atmósfera enfriando el aire. Después de condensar el agua del aire enfriado, el aire enfriado puede ser guiado al dispositivo de almacenamiento de energía 20 para enfriar el dispositivo de almacenamiento de energía 20.

Una porción de la pared en el nivel más bajo 56 puede ser una estructura de puerta,

de modo que el personal de mantenimiento pueda ingresar a la estructura similar a una pirámide. Además, una parte del siguiente nivel 58 por encima de la estructura de la puerta también puede ser una estructura de puerta, de modo que ambas estructuras de puerta proporcionen una única puerta que se extiende sobre dos niveles.

5 La estructura de soporte 34 puede ser una estructura de soporte esquelética hecha de un armazón en forma de castillo como se muestra en las Figuras 4A a 4C. La Figura 4A muestra una vista isométrica de la estructura. La Figura 4B muestra una vista lateral y la Figura 4C muestra una vista superior del marco.

10 El generador de agua atmosférica 14, el dispositivo de almacenamiento de energía 20 y el dispositivo de gestión de energía 22 pueden estar dispuestos debajo de las estructuras en forma de torre de la estructura como lastre para estabilizar la estructura.

El marco puede comprender barras verticales 38 y barras horizontales 40. Los puntales diagonales 36 se conectan a las barras verticales 38 y a las barras horizontales 40 para reforzar la estructura de soporte 34. Una primera sección de extremo 48 y una segunda sección de extremo 50 de los puntales diagonales 36 se conectan a las barras 38, 40, en donde los puntales diagonales 36 se extienden entre las secciones de extremo 48, 50.

El fondo del alojamiento 54 puede comprender un suelo 42 hecho de barras o perfiles.

20 El techo (o parte superior) de la vivienda también puede comprender barras o perfiles para sujetar el componente de vidrio solar. Una fachada puede tener, por ejemplo, juntas de cinco módulos de ancho para sujetar el tejado (junta mínimamente pequeña, ligero ángulo de inclinación de los módulos).

25 Los puntales diagonales 36 pueden comprender además una superficie lateral plana 52 que se extiende entre la primera sección extrema 48 y la segunda sección extrema 50. Las Figuras 5A y 5B muestran secciones transversales ejemplares para los puntales diagonales 36, en donde las secciones transversales se extienden en forma transversal a la dirección desde la primera sección extrema 48 a la segunda sección extrema 50.

La superficie lateral plana 52 mira hacia el componente de vidrio solar 16 que cubre el puntal diagonal 36.

30 El marco puede comprender además perfiles horizontales 44, 46 para colgar en los paneles de vidrio solar 16 como se muestra en la Figura 6. Los perfiles horizontales 44, 46 están unidos a las barras verticales 38 de la estructura de soporte 34. Además, esos perfiles horizontales 44, 46 pueden hacer contacto con la superficie lateral plana 52. El marco puede comprender además perfiles verticales para sujetar los paneles de vidrio solar 16.

35 La Figura 7 muestra un diagrama de flujo del método 100 para controlar el sistema

para generar agua atmosférica. Preferiblemente, el sistema de generación de agua atmosférica tiene al menos un dispositivo de generación de energía, al menos una aplicación de gestión de energía, al menos un generador de agua atmosférica y al menos un dispositivo de almacenamiento de energía.

5 En una primera etapa 102 se determina la producción de energía del dispositivo de generación de energía. Un valor de producción de energía comprende la información sobre la producción de energía determinada.

10 El valor de producción de energía se compara 103 con un primer valor umbral para evaluar si el dispositivo de generación de energía produce suficiente energía para operar el generador de agua atmosférica. Se puede evaluar una producción de energía suficiente si el valor de producción de energía es mayor que el primer valor umbral. Sin embargo, si, por ejemplo, el valor de producción de energía se define como negativo, entonces se puede evaluar una producción de energía suficiente si el valor de producción de energía es inferior al primer umbral. Esto puede aplicarse a todos los valores umbral analizados en esta especificación.

15 Si el valor de producción de energía es suficiente, en otra etapa 104 la aplicación de gestión de energía conecta de forma eléctrica las capas de celdas solares de los componentes de vidrio solar del dispositivo de generación de energía con el acumulador de energía y éste con los generadores de agua atmosféricos.

20 En una etapa adicional 106, se evalúa si el dispositivo de generación de energía genera un exceso de energía que no es necesaria para el funcionamiento de los generadores de agua atmosférica. El valor de producción de energía se compara con un segundo valor umbral. Si el valor de salida de energía es superior a un segundo valor umbral, la aplicación de gestión de energía conecta o desconecta de forma eléctrica las capas de celdas solares a los dispositivos de almacenamiento de energía. El exceso de energía se puede utilizar entonces para cargar los dispositivos de almacenamiento de energía.

25 En un paso adicional 108, si el valor de salida de energía es inferior al primer valor umbral, el dispositivo de gestión de energía puede conectar de forma eléctrica el dispositivo de almacenamiento de energía al generador de agua atmosférica. Las capas de celdas solares todavía pueden estar conectadas de forma eléctrica al dispositivo de almacenamiento de energía, de modo que tanto las capas de celdas solares como los dispositivos de almacenamiento de energía puedan  
30 alimentar el generador de agua atmosférica.

Además, el método 100 puede comprender los pasos opcionales 110 y 112. En el paso 110, se determina la carga del dispositivo de almacenamiento de energía. La carga está representada por un valor de carga. Si el valor de carga es superior al tercer valor umbral, significa que el dispositivo de almacenamiento de energía está completamente cargado y no puede almacenar  
35 más energía. Si, además, el dispositivo de generación de energía produce un exceso de energía,

entonces la aplicación de gestión de energía puede conectar de forma eléctrica el dispositivo de almacenamiento de energía con el puerto de salida en un paso adicional 112.

La invención no se limita a una de las modalidades mencionadas anteriormente. Se puede modificar de muchas maneras.

5                    Todas las características y ventajas resultantes de las reivindicaciones, la descripción y los dibujos, incluidos los detalles constructivos, la disposición espacial y los pasos del procedimiento, pueden ser esenciales para la invención, tanto en sí mismos como en diversas combinaciones.

|    |                                              |
|----|----------------------------------------------|
| 10 | <u>Números de referencia</u>                 |
|    | 10 sistema de generación de agua atmosférica |
|    | 12 dispositivo de generación de energía      |
|    | 14 generador de agua atmosférica             |
|    | 16 componentes de vidrio solar               |
| 15 | 18 capas de celdas solares                   |
|    | 20 dispositivo de almacenamiento de energía  |
|    | 22 aplicación de gestión de energía          |
|    | 24 línea eléctrica                           |
|    | 26 línea eléctrica                           |
| 20 | 28 línea eléctrica                           |
|    | 30 línea eléctrica                           |
|    | 32 línea eléctrica                           |
|    | 34 estructura de soporte                     |
|    | 36 puntal diagonal                           |
| 25 | 38 barras verticales                         |
|    | 40 barra horizontal                          |
|    | 42 piso                                      |
|    | 44 perfil horizontal                         |
|    | 46 perfil horizontal                         |
| 30 | 48 primera sección de extremo                |
|    | 50 segunda sección de extremo                |
|    | 52 superficie lateral                        |
|    | 54 alojamiento                               |
|    | 56 nivel                                     |
| 35 | 58 nivel                                     |

60 nivel

62 nivel

64 nivel

**NOVEDAD DE LA INVENCION****REIVINDICACIONES**

- 5                    1.- Un sistema de generación de agua atmosférica, el sistema (10) comprende:  
- al menos un dispositivo de generación de energía (12); y - al menos un generador de agua  
atmosférica (14); en donde el al menos un dispositivo de generación de energía (12) comprende al  
menos un componente de vidrio solar (16) que tiene al menos una capa de celdas solares (18), en  
donde la al menos una capa de celdas solares (18) se puede conectar eléctricamente al al menos un  
10 generador de agua atmosférica (14).
- 2.- El sistema de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado además porque  
el sistema (10) comprende además al menos un dispositivo de almacenamiento de energía (20), en  
donde la al menos una capa de celdas solares (18) está conectada de forma eléctrica al dispositivo  
de almacenamiento de energía (20) que está conectado de forma eléctrica al al menos un generador  
15 de agua atmosférica (14), en donde el consumo y/o distribución de energía se controla mediante al  
menos una aplicación de gestión de energía (20).
- 3.- El sistema de conformidad con la reivindicación 2, caracterizado además porque  
la al menos una capa de celdas solares (18), el al menos un generador de agua atmosférica (14) y el  
al menos un dispositivo de almacenamiento de energía (20) están conectados de forma eléctrica a la  
20 aplicación de gestión de energía (22).
- 4.- El sistema de conformidad con la reivindicación 3, caracterizado además porque  
la al menos una aplicación de gestión de energía (22) está configurada para conectar de forma  
eléctrica la al menos una capa de celdas solares (18) (14) y/o al al menos un dispositivo de  
almacenamiento de energía (20) para el al menos un generador de agua atmosférica.
- 25                    5.- El sistema de conformidad con la reivindicación 3 o 4, caracterizado además  
porque la al menos una aplicación de gestión de energía (22) está configurada para conectar de  
forma eléctrica el al menos un dispositivo de almacenamiento de energía (20) al al menos un  
generador de agua atmosférica (14).
- 6.- El sistema de conformidad con una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado  
30 además porque el sistema (10) comprende además un puerto de salida de energía (24).
- 7.- El sistema de conformidad con la reivindicación 3 y 5, caracterizado además  
porque la al menos una aplicación de gestión de energía (22) está conectada de forma eléctrica al  
puerto de salida de energía (24) y en donde la al menos una aplicación de gestión de energía (22)  
está configurada para conectar la al menos una capa de celdas solares (18) al puerto de salida de  
35 energía (24).

8.- El sistema de conformidad con una de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado además porque el sistema (10) comprende un alojamiento (54) con una estructura de soporte esquelética (34), en donde la estructura de soporte esquelética (34) comprende al menos un puntal diagonal (36) que está conectado a la estructura de soporte de esqueleto (34) con una primera sección de extremo (48) y una segunda sección de extremo (50), teniendo el al menos un puntal diagonal (36) una superficie lateral plana (52) que se extiende entre la primera sección de extremo (48) y la segunda sección de extremo (50).

9.- El sistema de conformidad con la reivindicación 8, caracterizado además porque el al menos un componente de vidrio solar (16) está unido a la estructura de soporte de esqueleto (34), formando el al menos un componente de vidrio solar (16) una pared y/o una sección de techo del alojamiento (54).

10 10.- El sistema de conformidad con la reivindicación 8 o 9, caracterizado además porque el alojamiento (54) tiene forma de pirámide o de castillo.

11.- El sistema de conformidad con una de las reivindicaciones 1 a 10, caracterizado además porque el sistema (10) comprende varios componentes de vidrio solar (16).

12.- Un método para controlar el sistema de conformidad con al menos la reivindicación 3, teniendo el método (100) al menos los siguientes pasos:  
 - determinar (102) un valor de salida de energía del dispositivo de generación de energía; - conectar (104) la al menos una capa de celdas solares con el al menos un dispositivo de almacenamiento de energía a través de la aplicación de gestión de energía si el valor de salida de energía es superior a un primer valor umbral; - conectar (106) la al menos una capa de celdas solares con el al menos un dispositivo de almacenamiento de energía a través de la aplicación de gestión de energía si el valor de salida de energía es superior a un segundo valor umbral; - conectar (108) el al menos un dispositivo de almacenamiento de energía al al menos un dispositivo de generación de agua atmosférica a través de la aplicación de gestión de energía si el valor de producción de energía está por debajo del primer valor umbral.

13.- El método de conformidad con la reivindicación 12, caracterizado además porque el método (100) comprende además los siguientes pasos: - determinar (110) un valor de carga del dispositivo de almacenamiento de energía; - conectar (112) la al menos una capa de celdas solares con un puerto de salida de energía a través de la aplicación de gestión de energía si el valor de carga es superior a un tercer valor umbral y si el valor de salida de energía es superior al segundo valor umbral.

**RESUMEN DE LA INVENCION**

La invención se relaciona con un sistema autosuficiente de suministro de energía (10) para generar agua atmosférica, comprendiendo el sistema (10): al menos un dispositivo de generación de energía (12); y al menos un generador de agua atmosférica (14); al menos una aplicación de gestión de energía; en donde el al menos un dispositivo de generación de energía (12) comprende al menos un componente de vidrio solar (16) que tiene al menos una capa de celdas solares (18), en donde la al menos una capa de celdas solares (18) se puede conectar de forma eléctrica al al menos un dispositivo de almacenamiento de energía que se puede conectar al generador de agua atmosférica (14); además, la invención se relaciona con un método (100) para controlar el sistema (10) con los pasos: determinar (102) un valor de salida de energía del dispositivo de generación de energía; conectar (104) la al menos una capa de celdas solares con el al menos un dispositivo de almacenamiento de gestión a través de la aplicación de gestión de energía si el valor de salida de energía es superior a un primer valor umbral; conectar (106) la al menos una capa de celdas solares a través de la aplicación de gestión de energía con el al menos un dispositivo de almacenamiento de energía si el valor de salida de energía es superior a un segundo valor umbral; conectar (108) el al menos un dispositivo de almacenamiento de energía al al menos un dispositivo de generación de agua atmosférica a través de la aplicación de gestión de energía si el valor de producción de energía está por debajo del primer valor umbral; la invención proporciona un sistema mejorado (10) para generar agua atmosférica y un método mejorado (100) para controlar ese sistema (10) que son más sostenibles y eficientes y que permiten una mayor cantidad de generación de agua que en la técnica anterior.