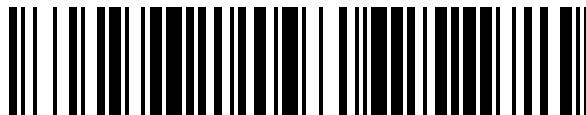


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 295 744**

21 Número de solicitud: 202231210

51 Int. Cl.:

F24F 1/02	(2009.01)	G06F 1/20	(2006.01)
H02B 1/56	(2006.01)	H05K 7/20	(2006.01)
F24F 13/20	(2006.01)		
F28D 15/00	(2006.01)		

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

16.08.2021

43 Fecha de publicación de la solicitud:

07.12.2022

71 Solicitantes:

UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (100.0%)
Plaza de Santa Cruz, 5 Bajo
47002 Valladolid (Valladolid) ES

72 Inventor/es:

GÓMEZ CARNERO, Mario;
GARRIDO FREIJANES, Vicente y
VILLAGRÁ GARCÍA, Miguel

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

54 Título: **Sistema de climatización y container que lo comprende**

ES 1 295 744 U

DESCRIPCIÓN

Sistema de climatización y container que lo comprende

5 **Campo de la invención**

La presente invención se encuentra en el sector de la construcción, específicamente, en sistemas para mejorar la habitabilidad de los espacios modulares.

10 **Estado de la técnica**

En la actualidad, existen millones de contenedores marítimos abandonados por el excesivo número existente. En este sentido, una de las formas de reutilización más extendidas ha sido su reutilización para la creación de espacios habitables.

15

Los espacios de estas dimensiones pueden ser empleados como espacios habitables, siendo muy común en el sector de la construcción la presencia de casetas de obra, es decir, construcciones temporales para el uso de los trabajadores durante la realización de una obra. Recientemente, se ha ampliado el uso de este tipo de construcciones a múltiples soluciones, dando lugar a edificaciones de elevado tamaño.

20

En este sentido, se pueden destacar múltiples soluciones en la búsqueda de la mejora en la habitabilidad de estos recintos. Se puede señalar el documento ES2376562B1 donde se describe un contenedor adaptable que puede ser empleado como elemento constructivo modular de instalaciones, o el documento ES1080580U donde se describe un contenedor marítimo adaptado para módulo habitacional con sistemas de energías renovables para mejorar la habitabilidad de estos espacios modulares.

25

Son conocidas las unidades de climatización para ventilación y calefacción, que comprende un cajón provisto de una toma de aire exterior, al menos un filtro, al menos un impulsor de aire y un serpentín para agua caliente, estando estos componentes dispuestos de modo que se configura un circuito de aire de arriba hacia abajo.

30

Así, en el documento ES8207327 A1 se describe un sistema de calefacción y ventilación en naves de granjas que presenta un recuperador de calor, formado por tubos de vidrio de corrientes cruzadas, que aprovecha el calor del aire viciado que se extrae para la

35

renovación por el conducto mediante el extractor, para calentar el aire limpio que toma del exterior el ventilador y lo impulsa por el tubo a los ramales distribuidores, que lo introduce por la parte superior de la nave.

- 5 El documento ES1076356U se refiere a una unidad de climatización para ventilación y calefacción, que permite una gestión eficaz de la energía, que está especialmente destinada a las aulas o viviendas prefabricadas y cuya estructura le permite cumplir las normativas referentes a climatización con un coste de adaptación reducido.
- 10 Sin embargo, estas soluciones presentan un mantenimiento complicado, y generalmente, en caso de avería requieren la sustitución completa del sistema. A su vez, estos sistemas no cumplen con los requisitos necesarios para las instalaciones técnicas de este tipo de edificaciones, ya sea por un elevado tamaño o por otros factores, como, entre otros, introducir aire exterior sin tratar térmicamente, provocando
- 15 una sensación de falta de confort, debido a la entrada de aire exterior a baja temperatura, sobre todo en el periodo invernal.

Existe, por tanto, una necesidad de un sistema que permita la mejora en la habitabilidad de espacios de pequeñas dimensiones.

20

Descripción de la invención

Por este motivo, se presenta una solución que mejora la habitabilidad de espacios de espacios de pequeñas dimensiones, tales como contenedores marítimos.

25

En un primer aspecto de la invención, se describe un sistema de climatización de una corriente de aire. La corriente de aire atraviesa una estructura principal, preferiblemente prismática, en forma de túnel que contiene al menos dos módulos acondicionadores.

- 30 La estructura principal presenta una abertura por la que se encajan dichos módulos acondicionadores, En este sentido, se entiende como módulo al conjunto de elementos con función propia que puede ser agrupado constituyendo una unidad mayor. Así, los módulos acondicionadores empleados pueden diferir según la necesidad del usuario, dando lugar a la configuración de múltiples sistemas según las funcionalidades
- 35 instaladas.

Se pueden emplear módulos con diferentes fines, tales como:

- Módulo de aireación, el cual comprende en su interior un ventilador cuya función es incrementar el flujo de aire captado por el sistema.
- 5 - Módulo de temperatura, el cual comprende en su interior un medio para la calefacción de la corriente de aire como, por ejemplo, una resistencia.
- Módulo de filtración, el cual comprende un filtro que limita el acceso de materia particulada.

Los módulos acondicionadores (5) son módulos compartimentados. En la presente
10 memoria, un módulo compartimentado se refiere a un módulo cuyos componentes (ventiladores, filtros, resistencias...) se encuentran en un compartimento (8), es decir, un volumen fijo cerrado que puede ser desplazado en bloque y almacena en su interior los diferentes componentes de cada uno de los módulos. Así, los componentes empleados en cada uno de los módulos están dimensionados de tal modo que se
15 insertan en el interior de los respectivos compartimentos.

En este sentido, es destacable señalar que los módulos están diseñados para poder manipularse en bloque, facilitando así la sustitución de cada módulo del sistema de climatización. En una realización preferente, el compartimento de los módulos
20 acondicionadores presenta una forma prismática.

Por otro lado, los módulos acondicionadores son módulos intercambiables. Al presentar un compartimento común para todas las funcionalidades de los módulos, estos módulos pueden ser sustituidos en función de las necesidades de las situaciones específicas.

25

La configuración de la estructura principal es preferiblemente prismática ya que dicha configuración facilita el diseño de los módulos acondicionadores, preferiblemente en forma prismática, así como la sujeción de los elementos en su interior.

30 La estructura principal presenta al menos una guía para facilitar la entrada de cada uno de los compartimentos de los módulos acondicionadores. Estas guías están configuradas de tal modo que permiten el fácil uso y montaje de cada uno de los compartimentos de los módulos. De este modo, el usuario de este sistema no encuentra obstáculo a la hora de la instalación o fijación de los módulos.

35

Por tanto, en una realización preferente, el sistema puede incluir en sí mismo 3 funciones clave y diferenciadoras; como son la filtración, la ventilación y la calefacción de una corriente de aire para la mejorar la habitabilidad de un espacio. De esta forma se colocan un módulo de aireación, un módulo de temperatura y un módulo de filtración
5 de manera consecutiva, logrando la suma de sus efectos.

Con esta configuración preferente, se logra el objetivo de obtener un sistema de climatización con una presión necesaria para mantener un flujo de aire continuo, a través de un ventilador; pero, además que contenga las funciones de radiador gracias a una
10 resistencia térmica, aumentado la transferencia de calor al interior y en último lugar, contiene filtros intercambiables con la capacidad de retener las partículas dañinas para las personas.

La facilidad de sustitución de alguno de los elementos modulares es de especial
15 relevancia en caso de avería o mal funcionamiento de éstos. El usuario de este sistema puede adquirir de manera individual dicho módulo, sin necesidad de sustituir otros elementos del sistema.

Esto se traduce en una reducción en la necesidad de fabricar estructuras principales, de
20 mayor volumen, lo que supondría un mayor coste de embalajes y transporte, y una mayor generación de las emisiones, por lo que se obtiene una importante mejora medioambiental gracias a la instalación de estos sistemas.

En otra realización preferente, la estructura cuenta con un doble fondo en el que se
25 encuentra un sistema electrónico, configurado para el control de los diferentes módulos de los que consta el sistema de climatización.

A su vez, para poder manipular y revisar el sistema electrónico, la estructura principal comprende una abertura con una tapa protectora del sistema electrónico,
30 preferentemente atornillada, que permite proteger el espacio del doble fondo de posibles agentes externos que puedan dañar o deteriorarlo.

En una realización preferente, de modo similar a la tapa protectora del sistema electrónico, la estructura principal se puede presentar una cubierta, preferentemente
35 sitúa en la parte superior de ésta, facilitando la sustitución al evitar que se puedan caer los módulos en caso de necesitar la sustitución de alguno de ellos. En una realización

aún más preferente, la cubierta de la estructura principal es deslizante, facilitando el acceso a los compartimentos de los módulos situados en el interior y protegiendo a éstos durante el uso.

- 5 Por tanto, tanto la tapa como la cubierta juegan un papel fundamental en el desarrollo debido a que impiden la inclusión de agentes externos que puedan dañar tanto los módulos como el sistema electrónico, haciendo totalmente posible su buen funcionamiento. A su vez, de manera preferente, la estructura principal presenta láminas con una disposición inclinada, de forma que la lluvia no pueda filtrarse y mantiene
10 estanco el sistema antes las inclemencias climáticas.

En otra realización preferente, la estructura presenta una rejilla exterior en la entrada del aire, preferentemente horizontal, de tal manera que elimina cualquier posibilidad de inclusión de gotas de lluvia u otros agentes externos al interior de la estructura.

- 15 Debido a la complejidad en la geometría de las partes del presente sistema, la fabricación del sistema se lleva a cabo mediante el método de moldeo por inyección. Este proceso de fabricación permite alcanzar características necesarias a la hora de lograr el aislamiento eléctrico y térmico, así como otras características como resistencia
20 y sostenibilidad.

- En un segundo aspecto de la invención, se describe un espacio, del tipo container, que comprende al menos un sistema de climatización descrito anteriormente. En una realización preferente, los módulos empleados tienen unas dimensiones de 130x130x30
25 mm, siendo capaz de propulsar la cantidad suficiente de aire para cuatro personas adultas en una estancia de hasta 15 metros cuadrados. En caso de una necesidad mayor, el container puede ser complementado con dos o más aparatos colocados de manera eficiente.

- 30 El sistema de climatización se dispondrá, de manera preferente, en una de las paredes del container, si bien puede estar configurado para su disposición tanto en el suelo como en el techo.

- Por tanto, mediante la presente solución se logra un sistema que produce el flujo de aire
35 necesario, con la temperatura y pureza de aire requerida para la habitabilidad de un

espacio, del tipo container, posibilitando la adaptación de este tipo de container en espacios habitables.

En las figuras, se muestran los siguientes elementos:

5

1. Sistema de climatización

2. Cubierta

3. Tapa protectora

4. Rejilla interior

10

5. Módulos

6. Rejilla exterior

7. Estructura principal

8. Compartimentos

9. Guías

15

A lo largo de la descripción y las reivindicaciones la palabra "comprende" y sus variantes no pretenden excluir otras características técnicas, componentes o pasos. Además, la palabra "comprende" incluye el caso "consiste en". Para los expertos en la materia, otros objetos, ventajas y características de la invención se desprenderán en parte de la descripción y en parte de la práctica de la invención. Los siguientes ejemplos y dibujos se proporcionan a modo de ilustración, y no se pretende que sean limitativos de la presente invención. Además, la presente invención cubre todas las posibles combinaciones de realizaciones particulares y preferidas aquí indicadas.

20

25 **Breve descripción de los dibujos**

La Figura 1 muestra la explosión de los componentes de una realización preferente de un sistema de climatización modular.

30 **Descripción detallada de la invención**

La Figura 1 muestra la explosión de los componentes de una realización preferente de un sistema de climatización (1) modular, preferentemente, de una corriente de aire.

35 En esta Figura 1 se puede apreciar que el sistema de climatización (1) comprende una estructura principal (7), preferiblemente prismática, por la que se hace pasar dicha

corriente de aire. Para llevar a cabo el acondicionamiento de la corriente de aire, la estructura principal contiene en su interior al menos dos módulos acondicionadores (5) con diferentes funcionalidades (aireación, filtración o temperatura), y que son compartimentados e intercambiables entre ellos.

5

A diferencia del estado de la técnica conocido, la configuración de la presente solución permite la sustitución entre módulos de diferente funcionalidad, al presentar compartimentos (8) iguales para todos los diferentes módulos acondicionadores (5). Por tanto, se tratan de módulos intercambiables, es decir, se puede llevar a cabo la sustitución de los módulos acondicionadores (5) por otros módulos (5) con diferente funcionalidad, en función de los que se necesite en cada situación específica.

Como se aprecia en la Figura 1, en esta realización preferente de la solución, la estructura principal (7) está diseñada para contener tres módulos acondicionadores (5). En la figura, se aprecia como los módulos acondicionadores (5) comprenden un compartimento (8) donde se encierran los componentes que aportan la funcionalidad del módulo (ventilador, resistencia, filtro...).

Así, en una realización preferente, se puede configurar el sistema con cada uno de los módulos descritos previamente (aireación, temperatura y filtración), si bien, en aquellas situaciones donde se requiera otras necesidades, se puede presentar otras configuraciones como, por ejemplo, dos módulos de aireación y un módulo de filtración, lo que se traduciría en un mayor flujo de aire sin cambio térmico, o un módulo de aireación con dos módulos de filtración, obteniendo una mayor calidad en la corriente de aire producida.

A su vez, la estructura principal (7) presenta un conjunto de guías (9) que permite la colocación y fijación de los compartimentos (8) de los módulos acondicionadores (5) en el interior de la estructura principal (7). De esta forma, se obtiene una estructura rígida que facilita el cambio y mantenimiento del sistema de climatización (1), siendo ideal, pero no limitado, para el acondicionamiento de habitáculos aislados, donde el acceso a sistemas de climatización sea complicado. Un ejemplo de este tipo de habitáculos son los contenedores marítimos que están siendo reutilizados al mejorar su habitabilidad.

Para facilitar la manipulación y sustitución de los módulos acondicionadores (5), en una realización preferente de la solución, la estructura principal (7) presenta una cubierta

(2), preferentemente deslizante, por la que se puede acceder al interior de dicha estructura principal (7) donde se sitúan los módulos acondicionadores (5).

De este modo, los módulos acondicionadores (5) se pueden sustituir por repuestos de manera individual, sustituyendo el compartimento (8), ya sea por avería o por cambio
5 de funcionalidad, por otro compartimento (8). Así, se cubren los imprevistos en caso de avería sin dejar al habitáculo donde se encuentra instalado, sin aire y/o calefacción, así como mantener el sistema en uso, y no ser un sistema residual como las soluciones actuales en caso de avería.

10

Preferiblemente, la estructura principal (7) presenta un doble fondo que contiene un sistema eléctrico (no mostrado directamente en la figura) al que se encuentran conectados los módulos acondicionadores (5). La separación mediante el doble fondo evita que se dañe el sistema eléctrico durante la manipulación interior de la estructura
15 principal (7). A su vez, para poder manipular el sistema electrónico, la estructura principal puede presentar una tapa protectora (3).

Finalmente, para la mejora de la seguridad de la presente solución, en una realización preferente, la estructura principal (7) puede presentar una rejilla interior (4) por la que
20 saldría acondicionado el flujo aire, que permite la protección de los módulos contenidos en el interior de dicha estructura (7), así como una rejilla exterior (6), aislando los componentes internos de la estructura (7) de agentes externos como la lluvia o partículas de mayor volumen que pudiesen dañar los módulos interiores.

Adicionalmente, la estructura principal (7) presenta una carcasa exterior, preferiblemente diseñada con láminas inclinadas, de forma que la lluvia no pueda filtrarse por las rendijas. De esta forma, se logra que la presente solución permanezca
25 estanca ante las inclemencias climáticas.

Debido a la complejidad en la geometría de las partes del presente sistema, la fabricación del sistema se lleva a cabo mediante el método de moldeo por inyección. Gracias a este tipo de fabricación, se alcanzan características necesarias a la hora de
30 lograr el aislamiento eléctrico y térmico, así como otras características como resistencia y sostenibilidad.

REIVINDICACIONES

1. Sistema de climatización (1) que acondiciona un flujo de aire que comprende una
5 estructura principal atravesada por el flujo caracterizado por que la estructura principal
(7) contiene al menos dos módulos acondicionadores (5) intercambiables,
compartimentados y que presentan diferente funcionalidad y al menos una guía (9)
configurada para la fijación de cada uno de los módulos acondicionadores (5).
- 10 2. Sistema de climatización (1) de acuerdo con la reivindicación 1, donde los al menos
dos módulos acondicionadores (5) son elegidos entre módulos de aireación, módulos
de temperatura y módulos de filtración.
3. Sistema de climatización (1) de acuerdo con la reivindicación 1-2, donde los módulos
15 acondicionadores (5) comprenden compartimentos (8) prismáticos.
4. Sistema de climatización (1) de acuerdo con las reivindicaciones 1-3, donde la
estructura principal (7) es prismática.
- 20 5. Sistema de climatización (1) de acuerdo con las reivindicaciones 1-4, donde la
estructura principal (7) comprende una cubierta (2) deslizante.
6. Sistema de climatización (1) de acuerdo con las reivindicaciones 1-5, donde la
estructura principal (7) comprende un doble fondo configurado para contener en su
25 interior un sistema electrónico que controla los al menos dos módulos acondicionadores
(5).
7. Sistema de climatización (1) de acuerdo con las reivindicaciones 6, donde el doble
fondo comprende abertura con una tapa protectora (3) del sistema electrónico.
- 30 8. Sistema de climatización (1) de acuerdo con las reivindicaciones 1-7, donde la
estructura principal (7) comprende una rejilla exterior en la entrada del flujo de aire.
9. Sistema de climatización (1) de acuerdo con las reivindicaciones 1-8, donde la
35 estructura principal (7) comprende una rejilla interior en la salida del flujo de aire.

10. Container que comprende al menos un sistema de climatización (1) según las reivindicaciones 1 a 9.

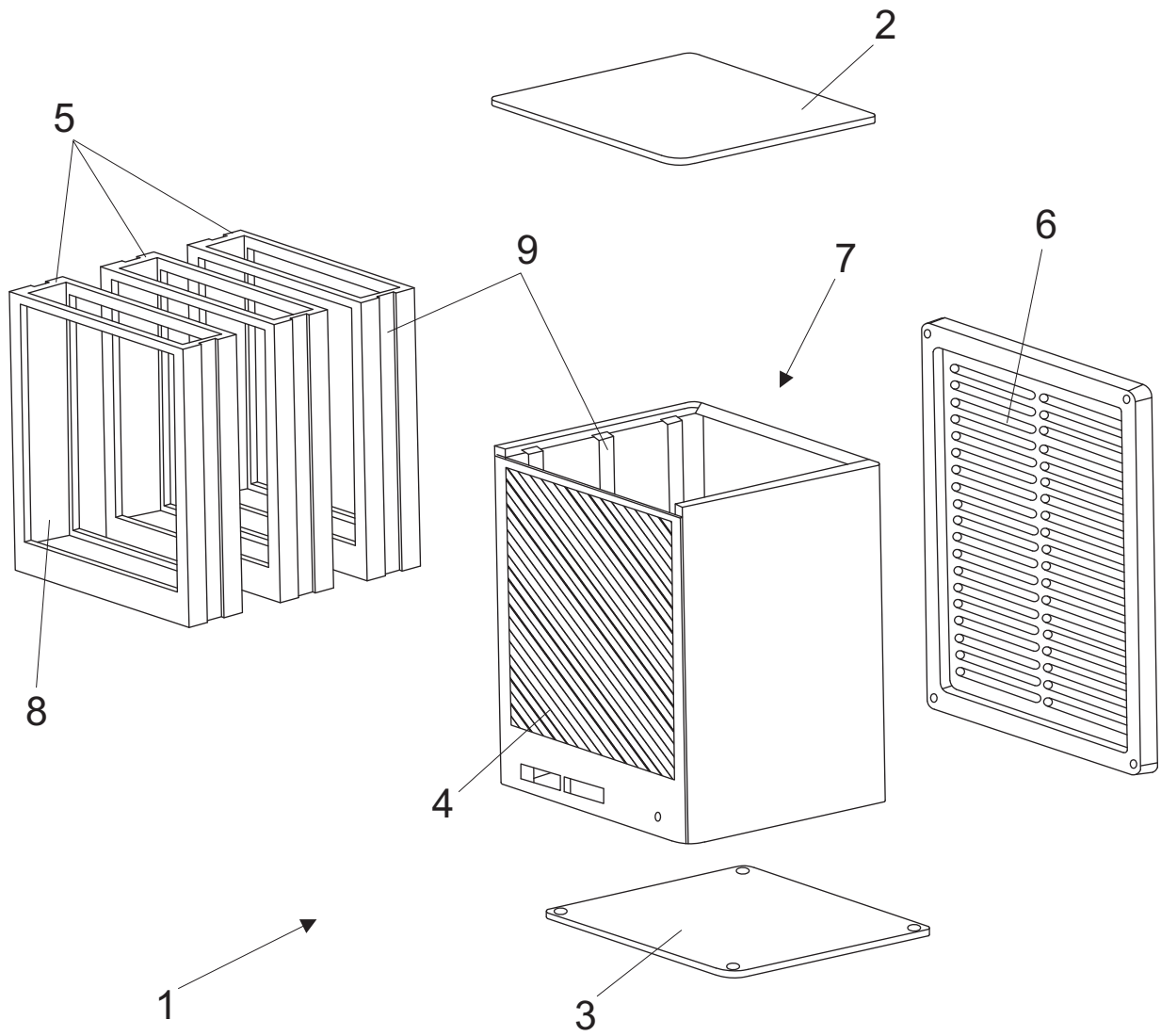


Fig. 1