

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 176 712**

21 Número de solicitud: 201631242

51 Int. Cl.:

**F24D 3/16** (2006.01)  
**A01G 31/02** (2006.01)  
**A01G 9/24** (2006.01)  
**E04C 2/00** (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

**18.10.2016**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**20.02.2017**

71 Solicitantes:

**COQUILLAT MORA, Carlos (100.0%)**  
**Calle San Miguel 109**  
**46530 Puzol (Valencia) ES**

72 Inventor/es:

**COQUILLAT MORA, Pablo y**  
**COQUILLAT MORA, Carlos**

74 Agente/Representante:

**DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto**

54 Título: **SUPERFICIE MODULAR POLIVALENTE CON SISTEMAS INTEGRADOS**

**ES 1 176 712 U**

**DESCRIPCIÓN**

Superficie modular polivalente con sistemas integrados

**Campo de la invención**

La presente invención se refiere a una superficie modular polivalente con sistemas integrados que puede montarse tanto en interiores como en exteriores, y que, por tanto, se  
5 enmarca dentro del campo técnico de la construcción.

**Antecedentes de la invención**

Se conocen, por ejemplo, sistemas modulares prefabricados radiantes de calor, cuyo montaje resulta bastante sencillo para formar paredes radiantes. Un ejemplo de estos sistemas es el descrito en la patente española ES 2179445 T3 (“Panel radiante modular  
10 prefabricado, auto-soportante, métodos para su producción y superficie radiante obtenida con el mismo”).

Por otro lado, la hidroponía es una técnica que se emplea para cultivar plantas usando disoluciones minerales (agua con nutrientes) en vez de suelo agrícola. Al eliminar la tierra, se evita la suciedad y las tareas de mantenimiento se reducen considerablemente. También  
15 se conocen mesas de cultivo hidropónico con dimensiones reducidas, que resultan muy prácticas como bases para dichos cultivos. Asimismo ya existen desde hace tiempo en las ciudades azoteas verdes o jardines verticales, en los que las plantas se adaptan a un espacio ya existente

A pesar de que las superficies modulares existentes en el campo de la construcción presentan una serie de ventajas, sería deseable que pudieran disponer de funcionalidades  
20 adicionales.

**Sumario de la invención**

El objeto de la presente invención es, por tanto, proporcionar una superficie modular polivalente que integre diferentes sistemas que aporten diversas funcionalidades.

La invención proporciona una superficie modular polivalente con sistemas integrados, que está formada por una serie de piezas modulares acoplables entre sí, una pluralidad de las cuales son piezas radiantes, y que comprende adicionalmente una pluralidad de piezas para cultivos hidropónicos, cada una de las cuales presenta un circuito de agua de hidroponía con una entrada de agua de hidroponía y una salida de agua de hidroponía y tiene practicado un hueco para colocar las plantas sobre el agua de hidroponía, siendo las piezas para cultivos hidropónicos modulares y acoplables a las piezas radiantes.

Esta configuración de la superficie modular polivalente de la invención permite una serie de ventajas:

- 10 - Las plantas quedan perfectamente integradas en la propia pared.
- Se logra la purificación y humidificación del aire de manera natural.
- Se consigue un impacto visual agradable, al emplear plantas ornamentales dentro de las piezas para cultivos hidropónicos.
- En caso de emplearse plantas aromáticas se mejoraría el olor del entorno o de la estancia.
- 15 - En caso de emplearse plantas hortícolas se proporcionarían verduras y hortalizas aptas para su consumo, a la vez que se fomentaría la concienciación y educación ecológicas.
- Existen numerosas posibilidades de combinación de piezas radiantes y piezas para cultivos hidropónicos, que permiten obtener superficies con diversas configuraciones y patrones.
- 20

Otras realizaciones ventajosas de la invención se exponen en las reivindicaciones dependientes.

### **Breve descripción de las figuras**

25 A continuación se describirá una realización ilustrativa, y en ningún sentido limitativa, del objeto de la presente invención, haciendo referencia a los dibujos que se acompañan, en los cuales:

La figura 1 muestra una vista en perspectiva de una habitación con superficies modulares

polivalentes con sistemas integrados de la invención.

La figura 2 muestra una construcción con tres superficies modulares polivalentes con sistemas integrados de la invención.

Las figuras 3A a 3D muestran varias piezas empleadas en la construcción de las superficies modulares polivalentes con sistemas integrados de la invención.

La figura 4 muestra una superficie modular polivalente con sistemas integrados de la invención, montada en un espacio existente, con las acometidas de agua caliente y de agua de hidroponía.

### **Descripción detallada de la invención**

10 Las figuras 1 y 2 muestran algunas aplicaciones de las superficies polivalentes 1 con sistemas integrados de la invención.

Dichas superficies 1 están formadas por una serie de piezas modulares 2, 3, 9, 10 acoplables entre sí, que pueden observarse en las figuras 3A a 3D. Estas piezas pueden ser de estos tipos:

15 Fig. 3A: pieza radiante 2

Fig. 3B: pieza para cultivos hidropónicos 3

Fig. 3C: pieza depósito de agua de hidroponía 9

Fig. 3D: pieza de regulación y control 10

Como se ha indicado, una pluralidad de estas piezas son piezas radiantes 2.

20 Las piezas radiantes 2 de calor/frío pueden calentarse o enfriarse mediante un circuito interno de calefacción/enfriamiento, con un serpentín atravesado por agua caliente o fría que transmite calor o frío, respectivamente, a la pieza radiante 2.

Las piezas radiantes 2 de calor/frío pueden comprender una pluralidad de aletas 8 sobre sus caras exteriores, o bien pueden presentar una amplia gama de formas y patrones sobre dichas caras.

5 Asimismo, las piezas radiantes 2 de calor pueden calentarse directamente empleando la tecnología de las microondas, sin necesidad de calentar el agua del circuito. Estas piezas radiantes 2 de calor comprenden calefactores con células calefactoras que transforman radiaciones electromagnéticas en la frecuencia de microondas en energía térmica, con una línea de baja potencia de transmisión eléctrica de modos electromagnéticos transversales monomodales.

10 Una pluralidad de dichas piezas modulares son piezas para cultivos hidropónicos 3, cada una de las cuales presenta un circuito de agua de hidroponía con una entrada 4 de agua de hidroponía y una salida 5 de agua de hidroponía y tiene practicado un hueco 11 para colocar las plantas 12 sobre el agua de hidroponía. Estas piezas para cultivos hidropónicos 3, por tanto, también son modulares y acoplables a las piezas radiantes 2.

15 La superficie también puede comprender al menos una pieza modular acoplable a las otras piezas modulares y que constituye un depósito 9 de agua de hidroponía.

20 En cuanto al material empleado para las piezas modulares 2, 3, 9, 10, puede ser, entre otros, hormigón, piedras naturales (granitos, mármoles, pizarras...), material cerámico, silestone, materiales pétreos sintéticos, materiales vítreos, maderas o composites, de manera que permita fabricar dichas piezas modulares 2, 3, 9, 10.

25 A modo de ejemplo, las dimensiones de las piezas modulares 2, 3, 9, 10 pueden ser las siguientes: 90 cm de ancho, 45 cm de alto y 18 cm de profundidad. En las figuras 3A a 3D se observa que estas piezas tipo pueden ser todas de iguales dimensiones, por lo que serían intercambiables al configurar las superficies 1. La figura 3D muestra una pieza de regulación y control 10, para el sistema hidropónico.

Como se observa en las figuras 1 y 2, en los huecos 11 de las piezas para cultivos hidropónicos 3 se pueden colocar una amplia variedad de plantas 12 ornamentales, aromáticas u hortícolas. Algunas de estas especies son capaces de absorber buena parte

de los contaminantes con mayor presencia en los núcleos urbanos, contribuyendo así a la purificación del aire.

5 En la figura 4 se muestra una superficie modular polivalente 1 con sistemas integrados de la invención, montada en un espacio existente, con las acometidas de agua caliente y de agua de hidroponía. La sencillez de la configuración de la superficie 1 hace que sea instalable en un solo día, y que sólo sea necesario el suministro de agua caliente/fría y agua de hidroponía.

Por otro lado, las piezas radiantes 2 de calor/frío generan una temperatura agradable de manera inmediata, empleando un mínimo de energía para ello.

10 Por tanto, la invención propuesta permite que la superficie objeto de la misma también sea utilizable como pieza de mobiliario en entornos urbanos, así como en edificios públicos, colegios, jardines, instituciones, prisiones, etc., tanto en interiores como en exteriores.

15 Aparte de los sistemas radiantes 2 y de hidroponía 3, también es posible integrar otros sistemas en la superficie modular, como sistemas de aeroponía, depuración del aire, depuración de agua, reciclaje, compostaje, sistemas de interacción digital, sensoriales, preparación de comida, funciones de aseo, lumínicos, acústicos, chimeneas, mobiliario doméstico, mobiliario urbano, etc.

20 También es posible incorporar elementos de mobiliario de cocina, como elementos de cocción, de calor para cocinar, horno, despensa, nevera, congelador, etc., elementos de baño, como sistemas húmedos integrados, ducha, reúso de aguas, lavabo, etc., o elementos de calefacción diferentes, como, por ejemplo, estufas modulares con chimenea.

Aunque se han descrito y representado unas realizaciones del invento, es evidente que pueden introducirse en ellas modificaciones comprendidas dentro del alcance del mismo, no debiendo considerarse limitado éste a dichas realizaciones, sino únicamente al contenido de  
25 las reivindicaciones siguientes.

**REIVINDICACIONES**

- 1.- Superficie modular (1) polivalente con sistemas integrados, que está formada por una serie de piezas modulares (2, 3, 9, 10) acoplables entre sí, una pluralidad de las cuales son piezas radiantes (2), caracterizado por que comprende adicionalmente una pluralidad de piezas para cultivos hidropónicos (3), cada una de las cuales presenta un circuito de agua de hidroponía con una entrada (5) de agua de hidroponía y una salida (6) de agua de hidroponía y tiene practicado un hueco (11) para colocar las plantas (12) sobre el agua de hidroponía, siendo las piezas para cultivos hidropónicos (3) modulares y acoplables a las piezas radiantes (2).
- 2.- Superficie modular (1) polivalente con sistemas integrados, según la reivindicación 1, caracterizado por que las piezas radiantes (2) son piezas radiantes de calor que comprenden calefactores con células calefactoras que transforman radiaciones electromagnéticas en la frecuencia de microondas en energía térmica, con una línea de baja potencia de transmisión eléctrica de modos electromagnéticos transversales monomodales.
- 3.- Superficie modular (1) polivalente con sistemas integrados, según la reivindicación 1, en el que las piezas radiantes (2) son piezas radiantes de calor/frío que presentan una entrada (6) del circuito de agua y una salida (7) del circuito de agua, entre las cuales se encuentra el circuito interno de calefacción/enfriamiento.
- 4.- Superficie modular (1) polivalente con sistemas integrados, según la reivindicación 3, en el que las piezas radiantes (2) de calor/frío comprenden una pluralidad de aletas (8) sobre sus caras exteriores.
- 5.- Superficie modular (1) polivalente con sistemas integrados, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende adicionalmente al menos una pieza modular acoplable a las otras piezas modulares y que constituye un depósito (9) de agua de hidroponía.
- 6.- Superficie modular (1) polivalente con sistemas integrados, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que las piezas modulares (2, 3, 9, 10) están fabricadas en

hormigón, piedras naturales, material cerámico, silestone, materiales pétreos sintéticos, materiales vítreos, maderas o composites

- 5 7.- Superficie modular (1) polivalente con sistemas integrados, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que las piezas modulares acoplables entre sí presentan las siguientes dimensiones: 90 cm de ancho, 45 cm de alto y 18 cm de profundidad.
- 8.- Superficie modular (1) polivalente con sistemas integrados, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende al menos una pieza modular con un sistema de aeroponía.
- 10 9.- Superficie modular (1) polivalente con sistemas integrados, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende al menos una pieza modular con un sistema de depuración de agua.
- 10.- Superficie modular (1) polivalente con sistemas integrados, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende al menos una pieza modular con un sistema de compostaje.
- 15 11.- Superficie modular (1) polivalente con sistemas integrados, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende al menos una pieza modular con un sistema de interacción digital.
- 20 12.- Superficie modular (1) polivalente con sistemas integrados, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende al menos una pieza modular con elementos lumínicos.
- 13.- Superficie modular (1) polivalente con sistemas integrados, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende al menos una pieza modular con elementos acústicos.
- 25 14.- Superficie modular (1) polivalente con sistemas integrados, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende al menos una pieza modular con un sistema de refrigeración.



15.- Superficie modular (1) polivalente con sistemas integrados, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende al menos una pieza modular con un sistema de nebulización.

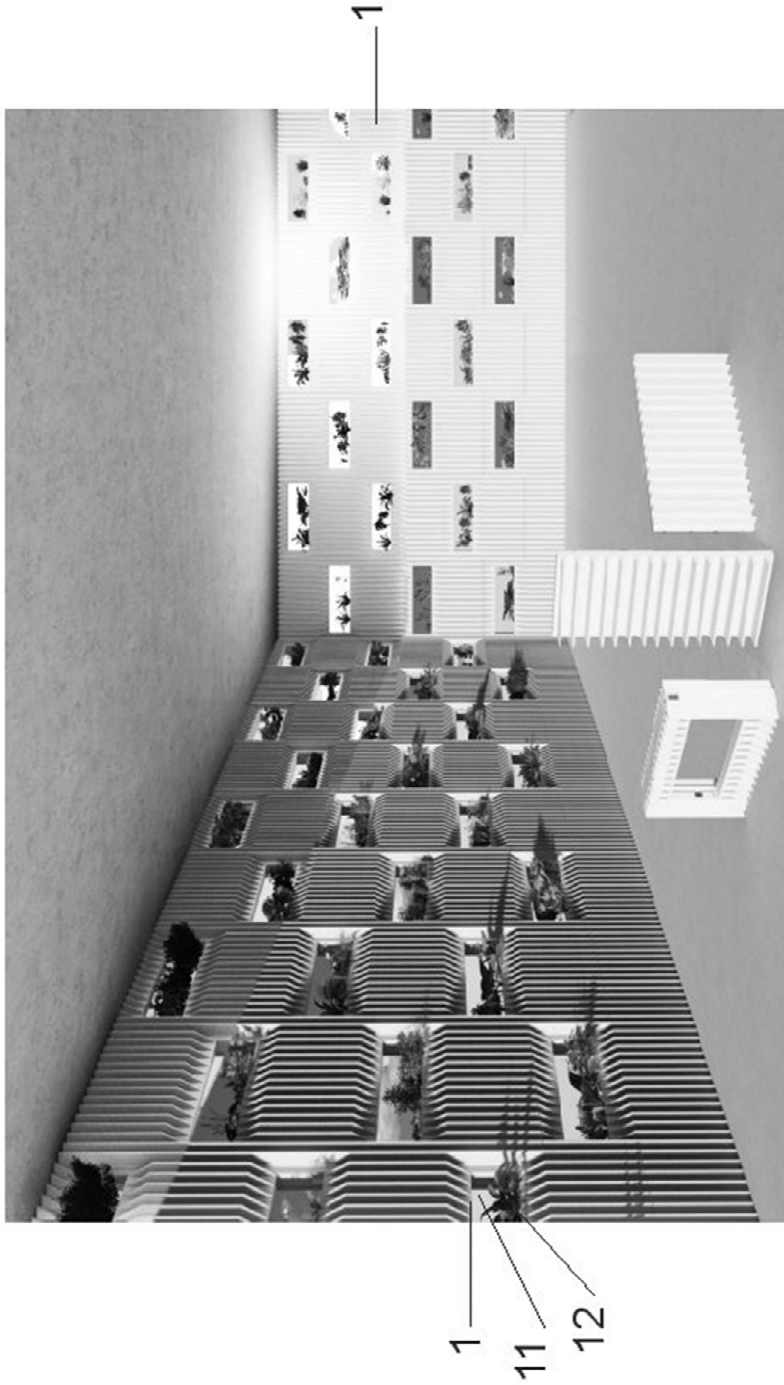


FIG. 1

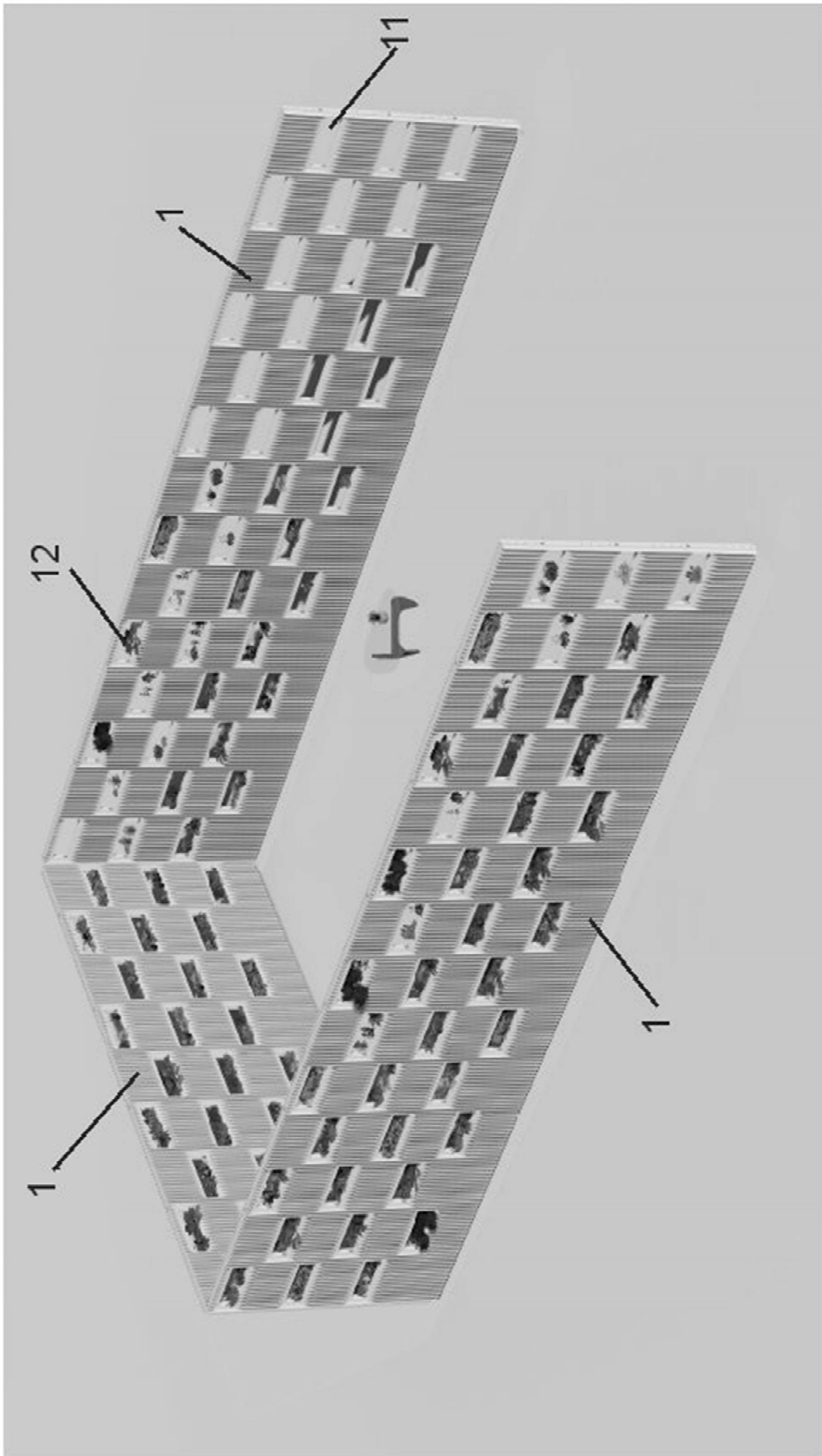


FIG. 2

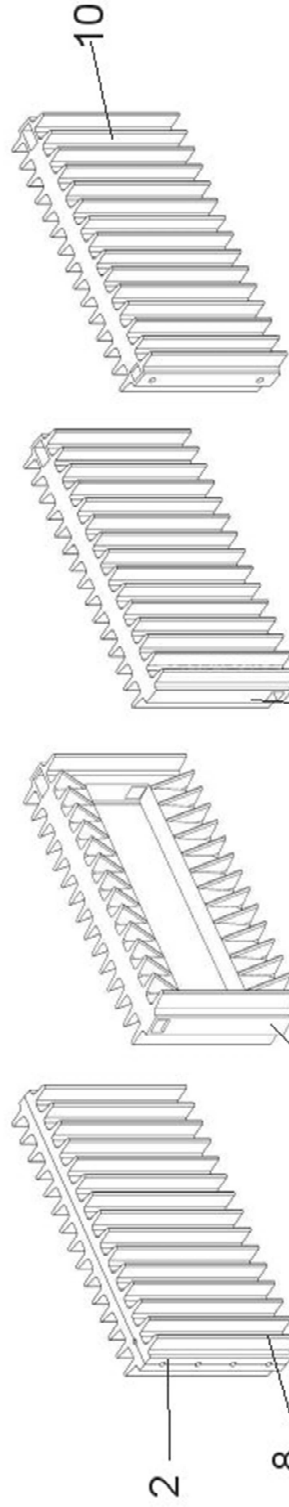


FIG. 3A

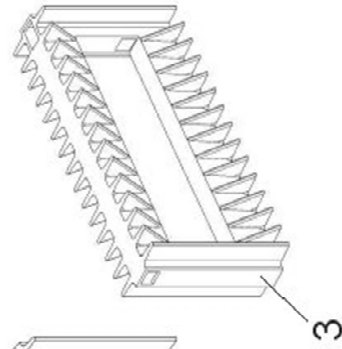


FIG. 3B

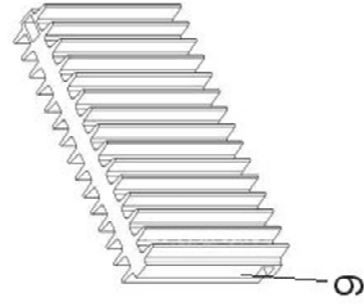


FIG. 3C

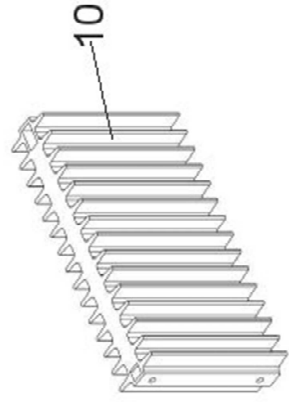


FIG. 3D

