

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 725 614**

21 Número de solicitud: 201930470

51 Int. Cl.:

E06B 9/24 (2006.01)
E04F 13/14 (2006.01)
E04C 2/42 (2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:
28.05.2019

43 Fecha de publicación de la solicitud:
25.09.2019

71 Solicitantes:
DE URRUTIA RAMIRES, Orlando (100.0%)
C/ CAPITA ARENAS 61 6TO 4TA
08034 BARCELONA ES

72 Inventor/es:
DE URRUTIA RAMIRES, Orlando

74 Agente/Representante:
URIAGUERCA VALERO, Jose Luis

54 Título: **SISTEMA ECOCIBERNÉTICO SOSTENIBLE PARA EDIFICIOS**

57 Resumen:

El sistema ecocibernético sostenible para edificios, concretamente para fachadas de edificios, muros vegetales y otros espacios de la construcción, se constituye a partir de una serie de paneles prefabricados de hormigón para la formación de envolventes de fachadas de edificios, con la particularidad de que dicho panel (1) está afectado de una pluralidad de perforaciones (2-2') y relieves (3-3') hexagonales u octogonales, con una inclinación apropiada que permite el paso de los rayos solares en invierno, al ser éstos más horizontales, mientras que impide dicho paso en verano, al ser éstos más verticales.

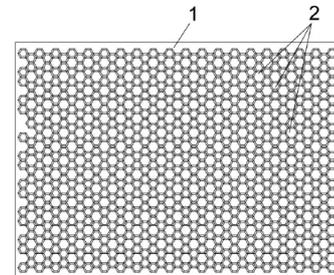


FIG. 1

DESCRIPCIÓN

SISTEMA ECOCIBERNÉTICO SOSTENIBLE PARA EDIFICIOS

5

OBJETO DE LA INVENCION

La presente invención se refiere a un sistema ecocibernético sostenible para edificios, sistema que comprende paneles prefabricados de hormigón, con carácter tridimensional y que están diseñado con perforaciones en combinación con relieves para permitir la entrada de rayos solares en invierno e impedir dicha entrada en verano, de ahí que cada panel sea considerado como un sistema ecocibernético sostenible.

La distribución y proporción de orificios y relevés será variable, dependiendo de la función del panel y los atributos que se quieran conseguir.

La invención se encuadra en el sector técnico de la construcción, concretamente, en lo relativo a los paneles prefabricados de hormigón.

20

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Actualmente existe una amplísima gama de paneles de hormigón prefabricados tanto para fachadas como para cubiertas. Estos paneles son relativamente baratos y su formato suele ser el de una pieza mediana / grande, por encima de los 2m². La gran mayoría de las variaciones en este tipo de paneles se basan en parámetros estéticos (diversidad de tamaños, tipos de junta, colores, patrones, texturas etc.) o en el sistema de anclaje al edificio. Estos paneles se limitan a cumplir una función meramente estética, de revestimiento exterior, sin ninguna aportación extra al edificio. Se comporta como un elemento de construcción.

Se pueden encontrar en el mercado distintos tipos de paneles de hormigón prefabricado con perforaciones de distintos tipos, cuadradas, circulares, troncocónicas, etc. colores y acabados. Pero siempre con una función puramente estética y tratándose de un elemento

esencialmente plano.

5 Resulta conveniente, por tanto, en este sector, desarrollar un producto que incorpore otras funciones además de la de mero revestimiento exterior. Como es en este caso un sistema ecocibernético sostenible para fachadas de edificios y otras aplicaciones dentro de la construcción.

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

10

Teniendo en cuenta que la envolvente o piel de un edificio y la composición de esta, es el factor más importante en el funcionamiento energético del mismo, y lo crucial que resulta, sobre todo hoy en día, optimizar al máximo posible este funcionamiento de ahorro y eficiencia energética para así reducir el impacto medioambiental que genera una huella ecológica, resulta evidente que la envolvente de los edificios debe incorporar sistemas ecocibernéticos para mejorar la eficiencia energética de los mismos. La industria de la construcción prefabricada resulta una opción coherente con estos conceptos ya que el impacto medioambiental de los elementos prefabricados es menor que el de la construcción tradicional. Pero más allá de eso en cuanto a los elementos prefabricados de fachadas, no hay en el mercado paneles que incorporen conceptos y características de sistemas ecocibernético sostenibles específicas que ayuden a mejorar el funcionamiento energético de los edificios.

25 La invención se refiere concretamente a un panel como elemento básico para conseguir un sistema ecocibernético el cual permite tener una aportación importante en el comportamiento de la piel del edificio y otros espacios que conforman la construcción (fachada, muros vegetales y cubierta) frente a su entorno climático.

30 En el sistema de la invención se distinguen dos conceptos bien diferenciados;

- Un elemento de panel, consistente en los distintos tipos de panel, tanto el hexagonal como el octogonal y sus variantes de perforaciones y relieves variables, personalizados.
- Un sistema ecocibernético, que, partiendo de las distintas variaciones de paneles

como elementos fundamentales, combinándolos entre ellos y con otros elementos auxiliares forman diferentes soluciones de arquitectura y urbanismo sostenible ya que también es aplicable a espacios urbanos.

5 En lo que corresponde al elemento de panel, la diferencia principal de este panel con respecto a los disponibles en el mercado reside en su tridimensionalidad y sostenibilidad. Entre los paneles disponibles en el mercado actualmente se pueden encontrar infinidad de modelos con diferentes texturas, colores, perforaciones o bajo relieves, pero siempre se trata de elementos esencialmente bidimensionales.

10

El panel tiene la capacidad de filtrar la radiación solar directa de forma óptima a lo largo del año, tanto en la versión de malla octogonal como hexagonal, y en sus diferentes combinaciones de relieve, perforaciones y tridimensionalidad. La sección del panel está diseñada de forma que los ángulos y la disposición de los relieves y perforaciones permitan el paso de la radiación solar directa en la época hibernal, cuando los rayos inciden de forma más horizontal sobre la fachada, y la obstruyen en su totalidad en verano cuando los rayos inciden con más verticalidad. De esta manera el panel permite la entrada de radiación solar, que posteriormente se transforma en calor, en el invierno y la impide en verano cuando hay normalmente exceso de calor en el interior del edificio forzando una ventilación natural refrigerando los espacios.

15

20

El sistema Ecocibernético sostenible para fachadas de edificios que se preconiza resuelve de forma plenamente satisfactoria la problemática anteriormente expuesta, estando previsto para que además de constituir un revestimiento o envolvente exterior, cumpla otras funciones climáticas, y más concretamente una función de sistema Ecocibernético sostenible.

25

Cada panel presenta una pluralidad de perforaciones distribuidas regularmente por toda la superficie del panel, que pueden ser de configuración hexagonal u octogonal, de manera tal que los relieves se corresponden con las perforaciones y por lo tanto su configuración podrá ser también hexagonal u octogonal, con la especial particularidad de que el panel puede estar afectado en su totalidad de perforaciones y relieves, o bien estar afectado parcialmente de perforaciones, por ejemplo un 70% de perforaciones y un 30% ciego, ocurriendo otro tanto con los relieves, pudiendo incluso ser personalizarlo.

30

En cualquier caso, las perforaciones y relieves proporcionan un carácter tridimensional al

panel, pudiendo ser el número de perforaciones distinto al número de relieves y estar afectado el panel de perforaciones sin ocupar la totalidad de la extensión del panel, al igual que con los relieves.

5 En definitiva, se trata de que el sistema se basa en un panel Ecocibernético sostenible de hormigón prefabricado con relieves y perforaciones, siguiendo una malla octogonal o hexagonal, de manera que ambos modelos presentan partes en relieve diseñadas de tal manera que optimizan la entrada de la radiación solar directa en los meses hibernales y la minimizan en la temporada estival, siendo la distribución y proporción de perforaciones y
10 relieves variable dependiendo de la función del panel y los atributos que se le quieran conseguir adaptándose al diseño arquitectónico que se proponga.

De acuerdo con el sistema de la invención, en base al panel en que se fundamenta el sistema ecocibernético, se consigue un sistema sostenible que permite obtener una
15 aportación importante en el comportamiento de la piel o envolvente de la fachada del edificio, frente a su entorno climático.

La diferencia principal respecto a los paneles disponibles en el mercado reside en su tridimensionalidad y el sistema ecocibernético que entre los paneles disponibles en el
20 mercado actualmente se pueden encontrar infinidad de modelos con diferentes texturas, colores, perforaciones, colores, o bajorrelieves, pero siempre se trata de elementos esencialmente bidimensionales.

A partir del modelo de panel básico, que es el que posee el 100% de perforaciones y
25 relieves, se crean variaciones modificando el porcentaje de perforaciones y relieves y su distribución. Las variaciones son:

- Hexagonal Perforado (perforado 100%, relieve 0%)
- Hexagonal Relieve (perforado 0%, relieve 100%)
- 30 • Hexagonal Perforado con Relieve (perforado 100%, relieve 100%)
- Hexagonal Aleatorio 30/30 (perforado 30% relieve 30%)
- Hexagonal Aleatorio 70/70 (perforado 70% relieve 70%)
- Hexagonal Aleatorio (% personalizado de perforación y relieve)
- Octogonal Perforado (perforado 100%, relieve 0%)

- Octogonal con Relieve (perforado 0%, relieve 100%)
 - Octogonal Perforado con Relieve (perforado 100%, relieve 100%)
 - Octogonal Aleatorio 30/30 (perforado 30% relieve 30%)
 - Octogonal Aleatorio 70/70 (perforado 70% relieve 70%)
- 5
- Octogonal Aleatorio (% personalizado de perforación y relieve)

Estas variaciones y sus combinaciones son las que crean el sistema de panel ecocibernético de la invención.

- 10 Una de las grandes ventajas que se ofrece al tratarse de un sistema es que como tal puede dar soluciones integrales como es el caso de la rehabilitación de edificios existentes, nuevas construcciones y en proyectos de arquitectura singular.

- El sistema está compuesto por diferentes elementos lo que le permite adaptarse a diferentes situaciones. En una rehabilitación de la envolvente de un edificio tipo, los distintos modelos de panel se aplican según las condiciones específicas en cada punto, por ejemplo, se aplicaría un panel con un grado medio de perforación delante de las aberturas de baños y cocinas, de forma que se mantiene la ventilación y la iluminación natural, un panel completamente opaco en las zonas sin aberturas y un panel practicable perforado en las aberturas de salas u oficinas. También se puede utilizar creando espacios como porches, terrazas con pérgolas y cerramiento como muros vegetales.
- 15
- 20

- Otras aplicaciones combinadas con cerramientos de cristal permiten calentar una cámara de aire de forma natural calefaccionando los espacios interiores que cierra este elemento en invierno y en verano esta cámara de aire se abre permitiendo la ventilación natural de los espacios interiores.
- 25

- De esta forma se da solución a la totalidad de la rehabilitación de la envolvente utilizando únicamente un mismo sistema, que no solo cambiaria totalmente el aspecto del edificio, sino que al mismo tiempo estaría mejorando las propiedades energéticas de la piel, reduciendo el consumo y consecuentemente el gasto y las emisiones de CO2 producidas por el edificio.
- 30

DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

5 Para complementar la descripción que seguidamente se va a realizar y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características del invento, de acuerdo con un ejemplo preferente de realización práctica del mismo, se acompaña como parte integrante de dicha descripción, un juego de planos en donde con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

10 La figura 1.- Muestra una vista por la cara anterior de un panel de malla hexagonal, que forma el sistema Ecocibernético para fachadas de edificios realizado de acuerdo con el objeto de la invención.

15 La figura 2.- Muestra un detalle en perspectiva de una porción del panel representado en la figura anterior.

La figura 3.- Muestra un detalle en sección del panel de la figura 1, viéndose los relieves y su inclinación.

20 La figura 4.- Muestra, una vista de un panel de malla octogonal.

La figura 5.- Muestra un detalle en perspectiva de una esquina del panel de la figura anterior.

25 La figura 6.- Muestra un detalle en sección de la configuración e inclinación de los relieves que participan en el panel de las figuras 4 y 5.

La figura 7.- Muestra una vista en perspectiva de un panel de perforaciones hexagonales y relieves, afectando a la totalidad de la superficie del panel.

30 La figura 8.- Muestra una vista en perspectiva de la cara frontal de un panel de malla hexagonal sin relieves.

La figura 9.- Muestra una vista en perspectiva de un panel sin perforaciones, pero con

relieves, afectando a la totalidad de la superficie del panel.

La figura 10.- Muestra una vista en perspectiva de un panel en el que tanto las perforaciones como los relieves afectan a parte de la superficie del panel.

5

La figura 11.- Muestra una vista en sección por un plano vertical del funcionamiento de un panel en invierno.

10

La figura 12.- Muestra una vista en sección por un plano vertical del funcionamiento de un panel en verano.

La figura 13.- Muestra una vista en explosión de un panel combinado con una placa de vidrio o cristal y un conducto de circulación del agua para definir unos medios de calentamiento de agua análogos a los de un panel solar térmico.

15

REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION

A la vista de las figuras reseñadas, puede observarse como el sistema ecocibernético para fachadas de edificios de la invención se basa en utilizar paneles (1) de hormigón prefabricado sostenible, que pueden estar afectados de perforaciones hexagonales (2) o perforaciones octogonales (2'), de manera tal que dichas perforaciones (2-2') se complementan con relieves (3) para los paneles de perforaciones hexagonales, y relevés (3') para los paneles de perforaciones octogonales.

20

25 Como se puede ver en la figura 7, las perforaciones (2), en este caso hexagonales, afectan a la totalidad de la superficie, ocurriendo otro tanto con los relieves (3), mientras que en la figura 8 el panel (1) presenta perforaciones (3) hexagonales que afectan a la totalidad de la superficie, careciendo de relieves, mientras que en la figura 9 el panel solo está afectado de relieves (3).

30

Por su parte, en la figura 10 se muestra el panel 1 en el que las perforaciones hexagonales (2) ocupan parte de la superficie del panel, ocurriendo otro tanto con los relieves (3), es decir que los paneles, tanto en la versión de malla hexagonal o malla octogonal, pueden estar perforados en su totalidad y tener relieves en su totalidad, en correspondencia con las

perforaciones, o bien presentar perforaciones sin relieves, o relieves sin perforaciones, así como presentar perforaciones y relieves que solo afecten a una zona o parte del panel, por ejemplo 70-30% u otra combinación que se estime conveniente.

- 5 Según se muestra en las figuras 11 y 12, la sección del panel (1) en ambos casos, y en virtud de los relieves, hace que los rayos solares (4-4') pasen o no pasen a través de las perforaciones del panel, según sea la estación de invierno o de verano, siendo la cara exterior la de la izquierda y la cara interior la de la derecha.
- 10 El panel (1) en cualquiera de sus versiones, puede complementarse con un cristal (5), y un conducto de circulación de agua (6), para formar un colector solar, en orden a calentar el agua que circula por el conducto (6), complementándose el colector solar con un marco metálico (7).
- 15 El panel o paneles (1) darían una función extra a los cerramientos, como colectores solares, pudiendo estar parcialmente perforados, lo que posibilita la entrada de luz y permitiendo constituir toda la instalación solar con un solo elemento constructivo, que actúa como colector solar y cerramiento del recinto de instalaciones.

20

REIVINDICACIONES

- 1^a.- Sistema ecocibernético sostenible para edificios, concretamente para fachadas de edificios, que comprende una pluralidad de paneles de hormigón prefabricados (1) para
5 formar la piel o envolvente de la fachada de la edificación en la que se aplique, caracterizado porque cada panel (1) está afectado de perforaciones (2-2') en combinación con relieves (3-3') dotados de una inclinación y disposición tales que permitan el paso de los rayos solares (4) en periodos hibernales e impidan su paso en periodos estivales.
- 10 2^a.- Sistema ecocibernético sostenible para edificios, según reivindicación 1^a, caracterizado porque las perforaciones (2) de los paneles (1) son de configuración hexagonal.
- 3^a.- Sistema ecocibernético sostenible para edificios, según reivindicación 1^a, caracterizado porque las perforaciones (2') de los paneles (1) son de configuración octogonal.
- 15 4^a.- Sistema ecocibernético sostenible para edificios, según reivindicaciones anteriores, caracterizado porque las perforaciones afectan a toda la superficie del panel (1).
- 5^a.- Sistema ecocibernético sostenible para edificios, según reivindicaciones 1 a 3,
20 caracterizado porque los relieves afectan a toda la superficie del panel (1).
- 6^a.- Sistema ecocibernético sostenible para edificios, según reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque las perforaciones (2-2') y relieves (3-3') afectan solo parcialmente a la superficie de los paneles (1).
- 25 7^a.- Sistema ecocibernético sostenible para edificios, según reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque el panel (1) carece de relieves (3-3').
- 8^a.- Sistema ecocibernético sostenible para edificios, según reivindicaciones 1 a 3,
30 caracterizado porque el panel (1) carece de perforaciones (2-2').
- 9^a.- Sistema ecocibernético sostenible para edificios, según reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque el número de perforaciones (2-2') es igual al número de relieves (3-3').

10^a.- Sistema ecocibernético sostenible para edificios, según reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque el número de perforaciones (2-2') es distinto al número de relieves (3-3').

5 11^a.- Sistema ecocibernético sostenible para edificios, según reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque el panel se complementa con un cristal (5), entre los que se establece un conducto de circulación de agua (6) formando un conjunto que se remata perimetralmente con un marco metálico (7) definiendo un colector solar.

10

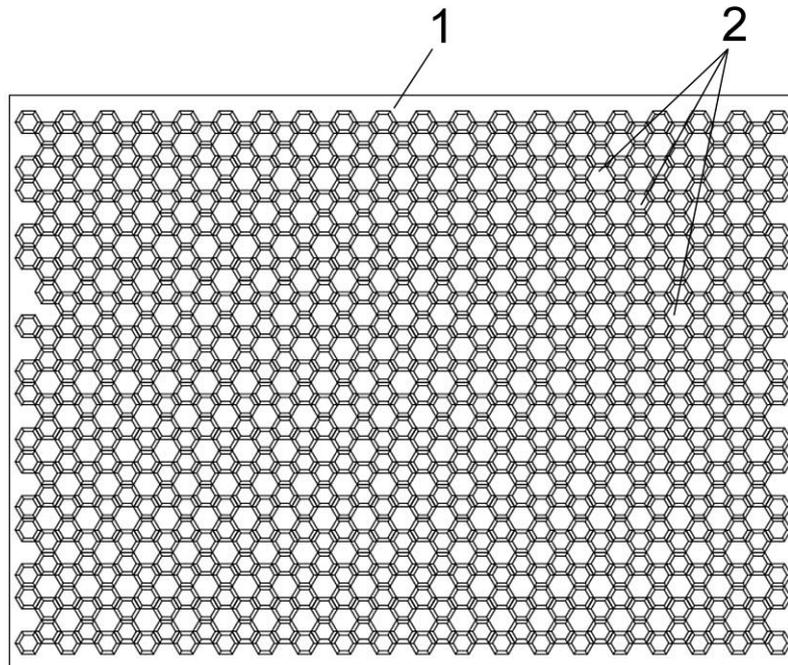


FIG. 1

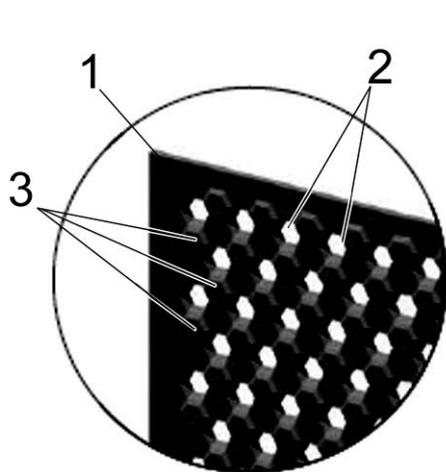


FIG. 2

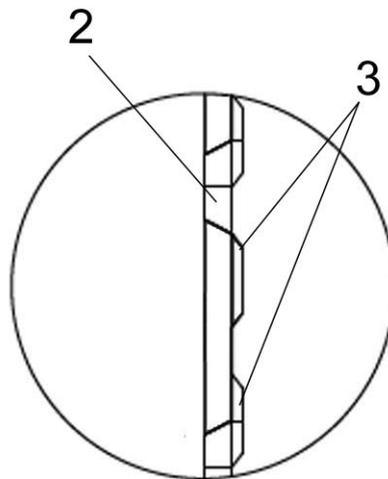


FIG. 3

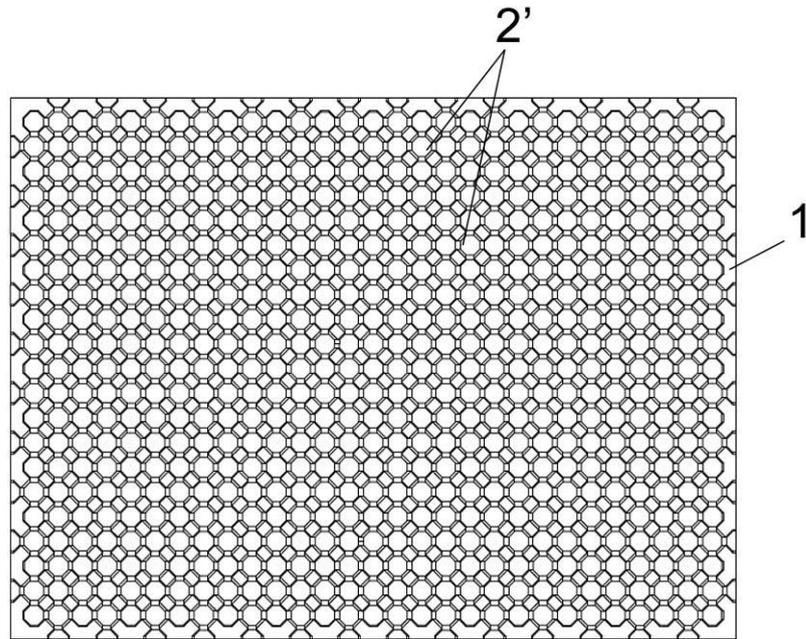


FIG. 4

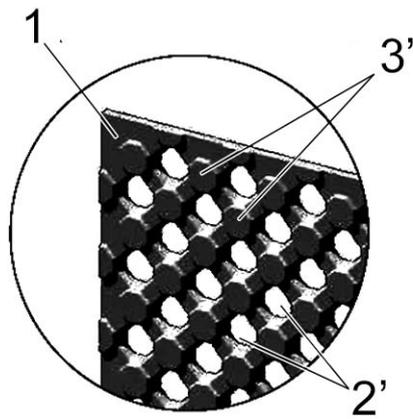


FIG. 5

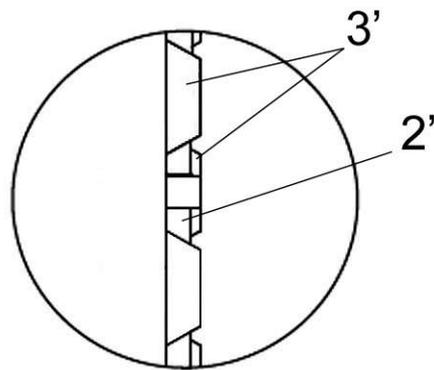
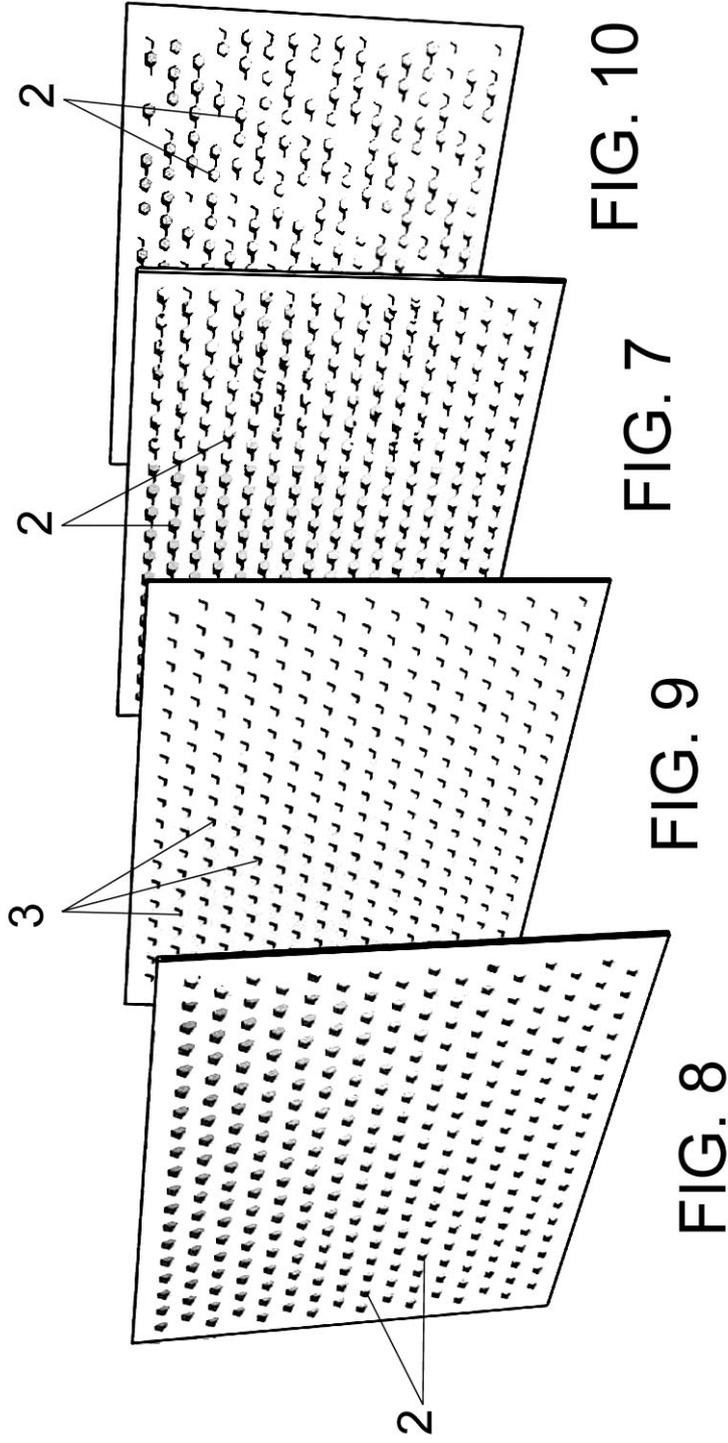


FIG. 6



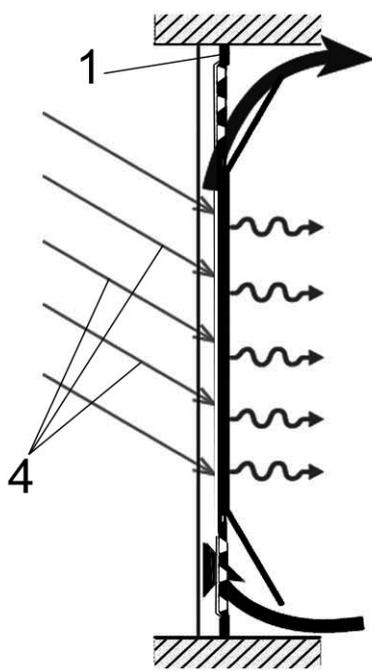


FIG. 11

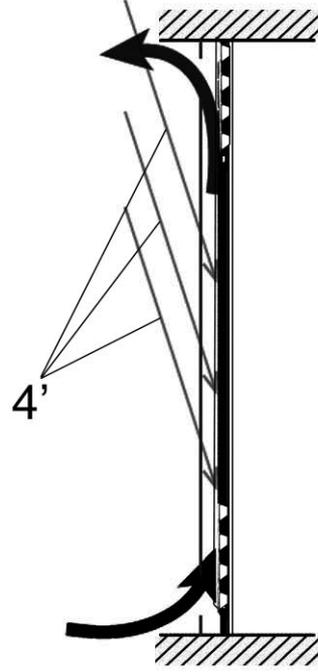


FIG. 12

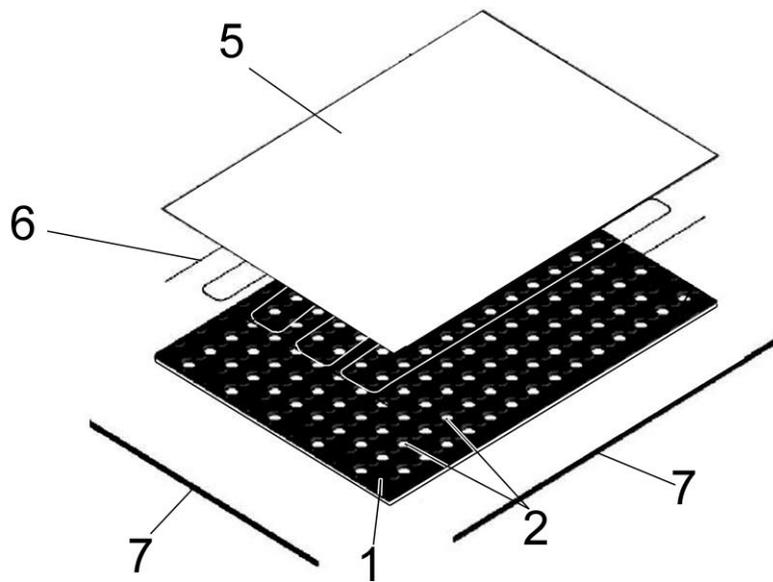


FIG. 13



- ②① N.º solicitud: 201930470
②② Fecha de presentación de la solicitud: 28.05.2019
③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤① Int. Cl.: Ver Hoja Adicional

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	ESCOFET. BUILDING 3/4, JULIO 2018 [en línea][recuperado el 17/09/2019]. Recuperado de Internet URL:https://www.escofet.com/sites/default/files/2018-10/ESCOFET_2018_BUILDING_ES-EN%20%282a%20ed%29_3.pdf ; páginas 052 - 117.	1-11
A	ES 2360615T T3 (PHOTOSOLAR APS) 07/06/2011, Resumen; página 3, línea 25 - página 4, línea 27; página 11, línea 63; figuras.	1-11
A	ES 1144233U U (BORREGO GOMEZ-PALLETE IGNACIO et al.) 30/09/2015, Página 3, líneas 10 - 15.	
A	JP 2010259406 A (DAINIPPON PRINTING CO LTD) 18/11/2010, Todo el documento.	
A	CN 1959057 A (JIN CHAOHUI CHAOHUI JIN) 09/05/2007, Todo el documento.	
A	EP 1918661 A1 (STS SOLARNI TERMO SISTEMI JOZE) 07/05/2008, Todo el documento.	11

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

para todas las reivindicaciones

para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe
17.09.2019

Examinador
R. M. Peñaranda Sanzo

Página
1/2

CLASIFICACIÓN OBJETO DE LA SOLICITUD

E06B9/24 (2006.01)

E04F13/14 (2006.01)

E04C2/42 (2006.01)

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

E06B, E04F, E04C

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC