

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 139 956**

21 Número de solicitud: 201530498

51 Int. Cl.:

E04C 2/40 (2006.01)

E04B 9/12 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

30.04.2015

43 Fecha de publicación de la solicitud:

12.06.2015

71 Solicitantes:

GUZMAN MAYORAL, Jorge (100.0%)
C/ Tembleque nº 4 3º A, Esc. Dcha.
28014 Madrid ES

72 Inventor/es:

GUZMAN MAYORAL, Jorge

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

54 Título: **Panel modular de policarbonato para cubiertas en edificaciones**

ES 1 139 956 U

DESCRIPCIÓN

Panel modular de policarbonato para cubiertas en edificaciones

5

CAMPO TÉCNICO DE LA INVENCION

La presente invención se refiere a un panel modular de policarbonato para cubiertas en edificaciones, apto para ser acoplado tanto a paneles tipo sándwich como a sucesivos paneles modulares a través de sus respectivos laterales; y donde dicho panel se encuentra ubicado dentro del sector de la construcción y aislamiento en cubiertas y cerramientos.

El panel modular de policarbonato objeto de la invención tiene como objetivo principal el disponer de un panel capaz de ser acoplado a sucesivos paneles colindantes, ya sean paneles tipo sándwich o paneles modulares de policarbonato, de forma que cubran una determinada superficie de una cubierta o cerramiento de un modo rápido, seguro y eficaz; permitiendo el paso de luz desde el exterior hacia el interior de la edificación; y donde adicionalmente no se precisen de elementos de refuerzo interiores al panel, abaratando por tanto su coste frente a la competencia, además de simplificar su puesta en servicio y, por tanto, reduciendo el tiempo de instalación de éste.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

A modo de introducción, es conocido el uso y aplicación de paneles de policarbonato en cubiertas de edificaciones generalmente industriales, los cuales se acoplan lateralmente a paneles tipo sándwich, teniendo como objetivo principal el permitir el paso de luz al interior de la construcción, proteger de las inclemencias atmosféricas la zona de la cubierta, así como dotar de cierto grado de aislamiento a la parte superior de la edificación.

Tales paneles tipo sándwich para cubierta, se pueden diferenciar en dos tipos principales, siendo:

- Un primer panel tipo sándwich de tornillería vista, denominado tipo europeo, el cual

está formado por una estructura de dos chapas y un material de relleno, donde en sus extremos se constituyen una pestaña a modo de saliente en uno de los laterales, y un resalte en otro de sus laterales. Donde cada resalte está configurado para permitir el solapamiento de la pestaña contigua de un panel adyacente, de forma que una vez la

5 pestaña de un panel tipo sándwich con el resalte de otro panel tipo sándwich se han solapado, se introduce un medio de fijación tipo tornillo roscado encargado de fijar el paneles tipo sándwich a los paneles colindantes.

- Un segundo panel de tornillería oculta, el cual presenta las mismas entidades físicas que los paneles de tornillería vista, pero donde una chapa plegada cubre la parte superior

10 del tornillo roscado sin permitir la visualización y acceso desde el exterior de dicho medio de fijación; siendo una solución sencilla y efectiva de cara a mejorar la estética así como la permisividad de que un operario pueda andar sobre la cubierta sin posibilidad de tropezar con dichos medios de fijación.

Una vez indicada la configuración de entidades físicas de un panel tipo sándwich, así como el acoplamiento entre ellos, es conocido el uso y aplicación de paneles de policarbonato configurados para ser acoplados lateralmente a dichos paneles tipo sándwich; donde los paneles de policarbonato pertenecientes al estado del arte presentan una estructura celular que define una pluralidad de cámaras aislantes, y en cada lateral presentan sendas

20 pestañas a modo de saliente, aptas para acoplarse, por un lado, al resalte de un panel tipo sándwich; y por otro lado a una pestaña del otro panel tipo sándwich.

Tomando como referencia el panel de tornillería vista, se puede intuir que en la zona de unión entre las pestañas de dos paneles adyacentes, siendo uno de policarbonato y el otro,

25 de manera general, tipo sándwich, se produce una disminución de la resistencia mecánica al existir únicamente una pestaña de policarbonato de reducido espesor fijada a otra pestaña perteneciente al panel tipo sándwich, unidas ambas entre los citados medios de fijación. Siendo ésta una zona idónea para roturas y desperfectos de la cubierta debido a sobrepresiones por culpa del viento, lluvia, etc.

Es por ello que, para solventar dicha problemática, se conoce el uso de perfiles de chapa ubicados tanto en el hueco existente entre ambas pestañas, como superiormente con

respecto a dichas pestañas, de forma que se aumente considerablemente la resistencia parcial de la zona ubicada entre ambas pestañas, a costa de encarecer el producto así obtenido, ya que implica que, entre cada unión de los paneles, se precise la instalación de dichos perfiles de chapa a modo de refuerzo; además de que se produce una demora en la
5 puesta en marcha de los paneles en la cubierta correspondiente debido a la instalación de los citados perfiles de chapa. Es necesario destacar que dichos perfiles de chapa se utilizan para proteger el panel de policarbonato de posibles daños por dilatación, y también se utilizan por un tema estético, ya que no resulta agradable visualmente que el hueco entre ambos paneles resulte visible, y donde el perfil de chapa ubicado superiormente con
10 respecto ambas pestañas lo oculta desde la parte cara vista de la cubierta.

Es por ello que, a la vista de los inconvenientes existentes tanto en la ausencia de los perfiles de chapa entre ambas pestañas, lo cual implica una disminución de la resistencia mecánica de la unión entre paneles, como en la inclusión de perfiles de chapa de refuerzo,
15 los cuales afectan al coste global del panel así como una demora en su puesta en servicio; se hace necesaria la aparición de un nuevo panel modular de policarbonato para cubiertas en edificaciones capaz de solventar dicha problemática, sin encarecer el producto así obtenido, reduciendo los tiempos de puesta en servicio, garantizando una resistencia mecánica adecuada así como una versatilidad de uso en distintos tipos de cubiertas
20 desconocida hasta la fecha; y perfectamente acoplable a paneles tipo sándwich para cubiertas o para paneles modulares de policarbonato adyacentes a modo de lucernario continuo.

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

25 La presente invención se refiere a un panel modular de policarbonato para cubiertas en edificaciones configurado para acoplarse con un segundo panel por un primer lateral y con un tercer panel por un segundo lateral, donde dicho panel modular de policarbonato comprende una estructura celular que define una pluralidad de cámaras, donde:

- 30 - el primer lateral apto para acoplarse con el segundo panel presenta al menos una pestaña que define una cavidad; y
- el segundo lateral apto para acoplarse con el tercer panel presenta un resalte que define

una geometría complementaria a la cavidad definida por dicha pestaña del primer lateral; permitiendo el acoplamiento del panel modular con respecto al tercer panel a través de la superposición de dicha pestaña sobre dicho resalte; y donde dicho resalte del segundo lateral presenta una estructura celular que define una pluralidad de cámaras.

5

A modo aclaratorio, se entiende el concepto de resalte como una parte que sobresale de la propia estructura celular, observando que el resalte presenta la misma estructura celular que define la pluralidad de cámaras como el resto de la estructura del panel modular de policarbonato, de forma que a diferencia del estado del arte, uno de los laterales presenta
10 dicho resalte acoplable a una pestaña de un segundo panel adyacente, de forma que una vez superpuestos ambos paneles a través del resalte del primer panel y la pestaña del segundo panel, se consigue una unión sólida que no precisa la necesidad de inclusión de perfiles de chapa de refuerzo para incrementar su capacidad resistente.

15 De este modo, además de no necesitar de elementos externos para reforzar la unión, se consigue reducir el tiempo de puesta en servicio de cada uno de los paneles objeto de la invención, ya que el propio panel viene conformado de una sola pieza y el operario cualificado tan solo ha de posicionar los paneles acoplando la pestaña de un primer lateral de un primer panel con el resalte de un segundo lateral de un segundo panel, siendo una
20 puesta en servicio rápida y eficaz.

Por tanto, a diferencia de los paneles de policarbonato que presentan pestañas en ambos laterales, en el panel objeto de invención uno de los laterales sí que presenta la citada pestaña, pero el otro lateral presenta el resalte apto para acoplarse a la pestaña, no siendo
25 un panel simétrico como en el estado del arte, y que garantiza un incremento de resistencia mecánica en la unión entre paneles sin necesidad de uso de perfiles de chapa de refuerzo.

Es necesario aclarar que el panel modular de policarbonato objeto de la invención está diseñado para acoplarse al primer y al segundo panel, pudiendo éstos ser también paneles
30 modulares de policarbonato que presentan las mismas características técnicas descritas en el panel objeto de la invención. Y también puede acoplarse a un primer y segundo panel tipo sándwich para cubiertas. Donde un panel tipo sándwich para cubiertas está formado

por dos planchas generalmente metálicas que presentan, en su interior, un material de relleno que puede ser un material aislante como el poliuretano, la lana de roca, el poliestireno u otros materiales.

5 Asimismo, y de acuerdo a la fabricación del panel modular de policarbonato para cubiertas en edificaciones objeto de la invención, éste se puede fabricar mediante un proceso de extrusión, a través de un cabezal o matriz, al que posteriormente se le corta a las dimensiones preestablecidas, de ese modo se observa cómo dicho resalte del segundo lateral presenta la misma estructura celular que define una pluralidad de cámaras; de igual
10 manera que la estructura celular del propio panel, ya que se fabrica todo en conjunto simplificando y economizando el proceso de fabricación y posterior venta al público. Adicionalmente la estructura celular de dicho resalte le confiere una óptima capacidad resistente al actuar como una estructura tubular idónea para soportar esfuerzos de compresión y tracción sufridos por dicho panel durante toda su vida útil.

15 Con el objeto de incrementar la capacidad de unión entre cada uno de los laterales de los respectivos paneles modulares, se describe la opción preferente en la cual:

- El primer lateral que presenta dicha pestaña comprende un vaciado, y
- el segundo lateral que presenta dicho resalte comprende un saliente que define una geometría complementaria al vaciado de dicho primer lateral; donde el saliente está
20 configurado para acoplarse en el vaciado del primer lateral de un tercer panel, ya sea tipo policarbonato modular o panel sándwich.

Siendo por tanto otro medio de fijación adicional entre paneles, perfectamente realizable en
25 el proceso de conformado del panel objeto de la invención; y que implica un plus de sujeción entre cada uno de los paneles al poder introducir medios de fijación como pasadores o medios similares entre el saliente y el vaciado asociado entre ambos paneles.

Se contempla a su vez la posibilidad de diseño en la cual el primer lateral del panel modular de policarbonato, el cual presenta dicha pestaña, ésta comprende una protuberancia en la superficie de la pestaña a entrar en contacto con el resalte del segundo panel, configurada para evitar la inclusión de aire o agua entre la unión entre paneles,
30

siendo una solución sencilla y muy práctica.

En aras de incrementar la resistencia mecánica no sólo de las zonas de unión entre paneles, sino de las zonas centrales de los mismos, se contempla la posibilidad de que le
5 panel modular comprenda una pluralidad de resaltes intermedios entre el primer y el segundo lateral, pudiendo disponer de múltiples geometrías: trapecios, trapezoides, semicírculos, etc. Donde, de manera preferente, la geometría de dichos resaltes son idénticas a la del resalte ubicado en el segundo lateral de cada panel.

10 Y concretamente, en una realización preferente, la pestaña del primer lateral presenta un perfil trapecial con su base abierta; y dicho resalte del segundo lateral presenta una sección trapecial apta para introducirse por la base abierta de la pestaña de un primer lateral de un tercer panel, a modo de greca entre ambos paneles; siendo una de las soluciones más extendidas en el estado del arte debido a su excelente comportamiento
15 ante solicitaciones externas.

Asimismo, y con el objeto de incrementar la resistencia mecánica de la zona de unión entre paneles, se describe la opción de realización preferente en la cual la pestaña del primer lateral del panel objeto de la invención presenta, en su base próxima al primer lateral, un
20 engrosamiento; de forma que se aumente la rigidez en la zona de unión de la pestaña con el panel de un modo sencillo y efectivo. Siendo, de manera opcional, de área decreciente hacia el extremo libre de la pestaña.

Por último, y en relación a cómo fijar solidariamente cada uno de los paneles modulares de
25 policarbonato para cubiertas con respecto al resto de paneles de la cubierta (tipo sándwich o modulares de policarbonato), se contempla la posibilidad de que cada panel comprende un elemento de fijación configurado para unir dicha pestaña del primer lateral con dicho resalte del segundo lateral de un tercer panel. Donde, de manera preferente, dicho elemento de fijación es un tornillo roscado; siendo un medio de fijación seguro,
30 desmontable y rápido de instalar.

Así pues, con la invención propuesta se obtiene un panel modular de policarbonato para

cubiertas en edificaciones capaz de ser acoplado a distintos paneles colindantes de forma que cubran una determinada superficie de una cubierta o cerramiento de un modo rápido, seguro y eficaz; donde adicionalmente no se precisen de elementos de refuerzo interiores al panel, abaratando por tanto su coste frente a la competencia, además
5 de simplificar su puesta en servicio y, por tanto, reduciendo el tiempo de instalación de éste en comparación con el estado del arte actualmente conocido.

DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

10 Para complementar la descripción que se está realizando, 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, una serie de dibujos en donde, con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

15

La figura 1.- Muestra una vista bidimensional de un panel modular de policarbonato perteneciente al estado del arte, observándose las respectivas pestañas laterales de acoplamiento.

20 La figura 2.- Muestra una vista bidimensional de la unión de un panel modular de policarbonato con respecto a dos paneles tipo sándwich colindantes, pertenecientes todos ellos al estado del arte, observándose los distintos perfiles de refuerzo de chapa ubicados en las uniones entre paneles por la parte superior, e interiormente con respecto a las pestañas.

25

La figura 3.- Muestra una vista bidimensional del panel modular de policarbonato objeto de la invención.

30 La figura 4.- Muestra una vista bidimensional de un detalle del segundo lateral del panel modular de policarbonato objeto de la invención, observándose el resalte y el correspondiente saliente.

La figura 5.- Muestra una vista bidimensional de un detalle del primer lateral del panel modular de policarbonato objeto de la invención, observándose la pestaña y el correspondiente vaciado.

- 5 La figura 6.- Muestra una vista bidimensional de la unión del panel modular de policarbonato objeto de la invención con respecto a dos paneles tipo sándwich colindantes, observándose las uniones entre paneles con las correspondientes pestañas y resaltes asociados.
- 10 La figura 7.- Muestra una vista bidimensional de un panel tipo sándwich adecuado para acoplarse al panel modular de policarbonato objeto de la invención, donde dicho panel tipo sándwich comprende una pluralidad de resaltes intermedios de geometría trapecial.

REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION

- 15 A la vista de las figuras 1 y 2, puede observarse un panel (1') perteneciente al estado del arte, el cual se acopla a un segundo panel (2') y un tercer panel (3') tipo sándwich a través de las respectivas pestañas (6', 7') ubicadas en los laterales de cada panel (1', 2', 3'); de este modo, la unión entre paneles (1', 2', 3') se realiza a través de las respectivas pestañas
- 20 (6', 7') y ayudados por unos perfiles de chapa inferiores (5') encargados de rigidizar la unión entre paneles (1', 2', 3'); y unos perfiles de chapa superiores (5'') encargados de ocultar la unión entre los paneles (1', 2', 3'). Adicionalmente se observa la estructura celular de cámaras (4') conformadas durante la fabricación del citado panel (1').

- 25 Para solventar la problemática referida al uso de los perfiles de chapa (5') encargados de rigidizar la unión entre paneles (1', 2', 3'), se observa en las figuras 3 a 6 la existencia del panel (1) modular de policarbonato para cubiertas en edificaciones objeto de la invención, el cual está configurado para acoplarse con un segundo panel (3) tipo sándwich por uno de sus laterales, y con un tercer panel (2) tipo sándwich por otro de sus laterales, donde dicho
- 30 panel (1) modular comprende una estructura celular que define una pluralidad de cámaras (4), y donde:

- el primer lateral (1a) apto para acoplarse con el segundo panel (3) tipo sándwich presenta

una pestaña (6) que define una cavidad (6a); y

- el segundo lateral (1b) apto para acoplarse con el tercer panel (2) tipo sándwich presenta un resalte (7) que define una geometría complementaria a la cavidad (6a) definida por dicha pestaña (6) del primer lateral (1a); permitiendo el acoplamiento de sendos paneles (1, 3) a través de la superposición de dicha pestaña (6) sobre dicho resalte (7).

Asimismo, se observa en la figura 4 un detalle del segundo lateral (1b) del panel (1) modular, en el cual se visualiza el resalte (7) con una geometría trapecial, el cual presenta una estructura celular que define una pluralidad de cámaras (5), así como la existencia de un saliente (9) encargado de acoplarse al primer lateral (2a) de un segundo panel (2) tipo sándwich.

Y en ese sentido, se observa en la figura 5 un detalle del primer lateral (1a) del panel (1) modular, en el cual se visualiza la pestaña (6) con una geometría trapecial, la existencia de un vaciado (8) que define una geometría complementaria al saliente (9) de dicho primer lateral (1b), y configurado dicho vaciado (8) para acoplarse en el saliente (9) del segundo lateral (3b) de un segundo panel (3) tipo sándwich; también se visualiza cómo la pestaña (6) del primer lateral (1a) presenta, en su base próxima al primer lateral (1a), un engrosamiento (6b) de sección decreciente y con el objetivo de incrementar la rigidez en dicha zona del primer lateral (1a).

Adicionalmente, en dicha figura 5, se observa que el primer lateral (1a) que presenta dicha pestaña (6) comprende una protuberancia (11) en la superficie de la pestaña (6) a entrar en contacto con el resalte (7) del tercer panel (2); donde dicha protuberancia (11) está configurada para evitar la inclusión de aire o agua a través de la unión entre sendos paneles (1, 2, 3).

En cuanto a cómo proceder al acoplamiento de los paneles (1, 2, 3), se visualiza en la figura 6 la unión de sendos paneles (1, 2, 3) a través de la unión entre la pestaña (6) ubicada en el primer lateral (2a) del tercer panel (2) tipo sándwich con el resalte (7) del segundo lateral (1b) del primer panel (1) modular de policarbonato; y por otro lado a través de la unión entre el resalte (7) del segundo lateral (3b) del segundo panel (3) tipo sándwich

con la pestaña (6) del primer lateral (1a) del primer panel (1) modular de policarbonato.

Por último se observa en la figura 7 la existencia de una pluralidad de resaltes (10) intermedios entre el primer (2a) y el segundo lateral (3b) de los paneles tipo sándwich, los cuales presentan, respectivamente, una sección trapecial, pudiendo conformarse en el

5 panel (1) modular de policarbonato objeto de la invención.

A la vista de esta descripción y figuras, el experto en la materia podrá entender que las realizaciones de la invención que se han descrito pueden ser combinadas de múltiples maneras dentro del objeto de la invención. La invención ha sido descrita según algunas

10 realizaciones preferentes de la misma, pero para el experto en la materia resultará evidente que múltiples variaciones pueden ser introducidas en dichas realizaciones preferentes sin exceder el objeto de la invención reivindicada.

REIVINDICACIONES

- 1.- Panel (1) modular de policarbonato para cubiertas en edificaciones configurado para acoplarse con un segundo panel (3) por un primer lateral (1a), y con un tercer panel (2) por un segundo lateral (1b), donde dicho panel (1) modular de policarbonato comprende una estructura celular que define una pluralidad de cámaras (4), estando el panel (1) modular **caracterizado** por que:
- el primer lateral (1a) apto para acoplarse con el segundo panel (3) presenta al menos una pestaña (6) que define una cavidad (6a); y
 - el segundo lateral (1b) apto para acoplarse con el tercer panel (2) presenta un resalte (7) que define una geometría complementaria a la cavidad (6a) definida por dicha pestaña (6) del primer lateral (1a); permitiendo el acoplamiento del panel modular (1) con respecto al tercer panel (2) a través de la superposición de dicha pestaña (6) sobre dicho resalte (7); y donde dicho resalte (7) del segundo lateral (1b) presenta una estructura celular que define una pluralidad de cámaras (5).
- 2.- Panel (1) modular de policarbonato, según la reivindicación 1, **caracterizado** por que:
- el primer lateral (1a) que presenta dicha pestaña (6) comprende un vaciado (8), y
 - el segundo lateral (1b) que presenta dicho resalte (7) comprende un saliente (9) que define una geometría complementaria al vaciado (8) de dicho primer lateral (1a); y el saliente (9) está configurado para acoplarse en el vaciado (8) del primer lateral (2a) de un tercer panel (2).
- 3.- Panel (1) modular de policarbonato, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por que el primer lateral (1a) que presenta dicha pestaña (6) comprende una protuberancia (11) en la superficie de la pestaña (6) a entrar en contacto con el resalte (7) del segundo panel (3).
- 4.- Panel (1) modular de policarbonato, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por que dicha pestaña (6) del primer lateral (1a) presenta un perfil trapecial con su base abierta; y dicho resalte (7) del segundo lateral (1b) presenta una sección trapecial apta para introducirse por la base abierta de la pestaña (6) de un primer lateral

(2a) del tercer panel (2).

5.- Panel (1) modular de policarbonato, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por que dicha pestaña (6) del primer lateral (1a) presenta, en su base
5 próxima al primer lateral (1a), un engrosamiento (6b).

6.- Panel (1) modular de policarbonato, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por que comprende un elemento de fijación configurado para unir dicha
10 pestaña (6) del primer lateral (1a) con dicho resalte (7) del segundo lateral (3b) del segundo panel (3).

7.- Panel (1) modular de policarbonato, según la reivindicación anterior, **caracterizado** por que el elemento de fijación es un tornillo roscado.

15 8.- Panel (1) modular de policarbonato, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por que el segundo panel (3) y/o el tercer panel (2) es un panel tipo sándwich.

9.- Panel (1) modular de policarbonato, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7,
20 **caracterizado** por que el segundo panel (3) y/o el tercer panel (2) es un panel (1) modular de policarbonato.

25

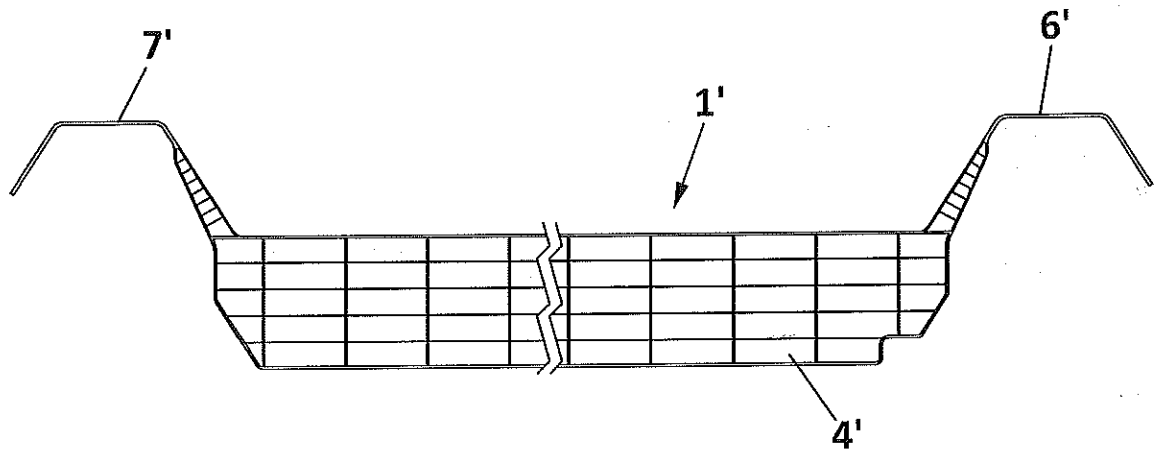


FIG. 1
(ESTADO DEL ARTE)

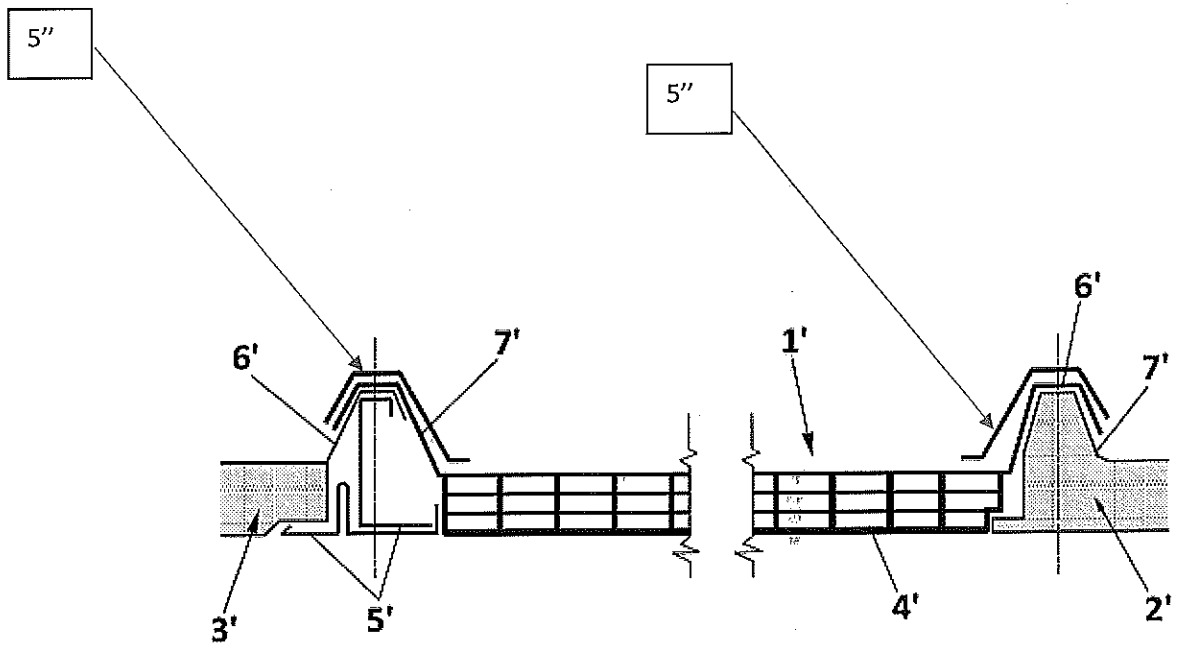


FIG. 2
(ESTADO DEL ARTE)

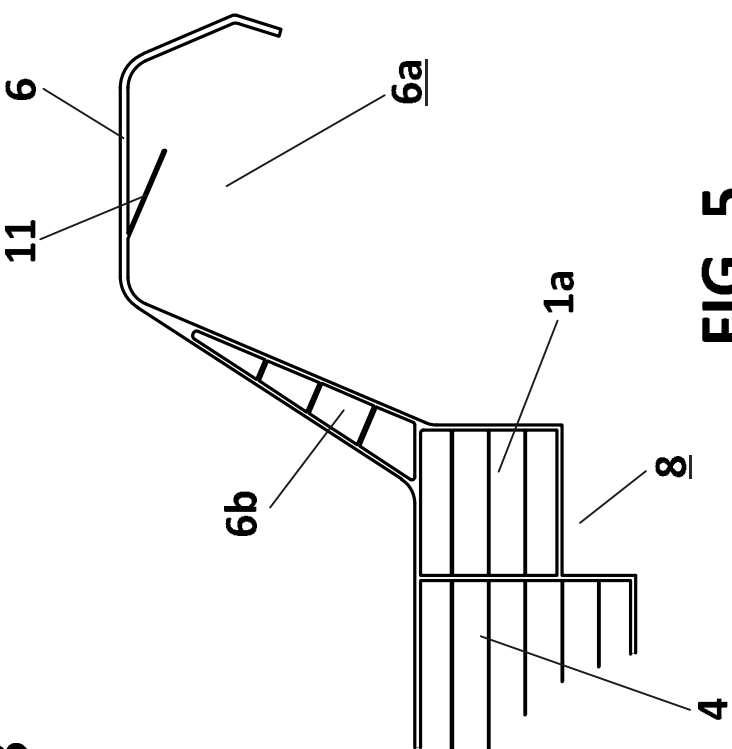
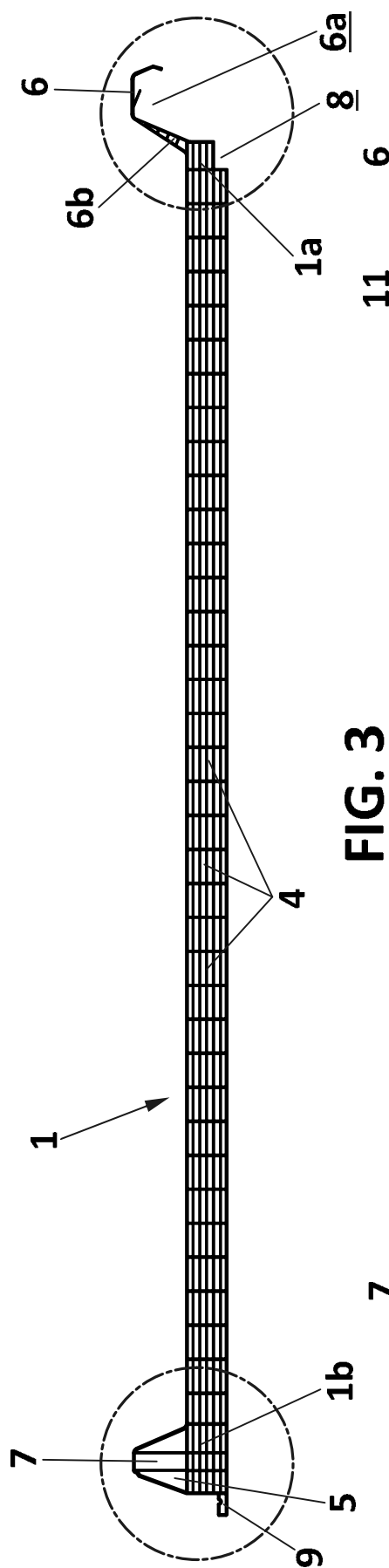


FIG. 5

FIG. 4

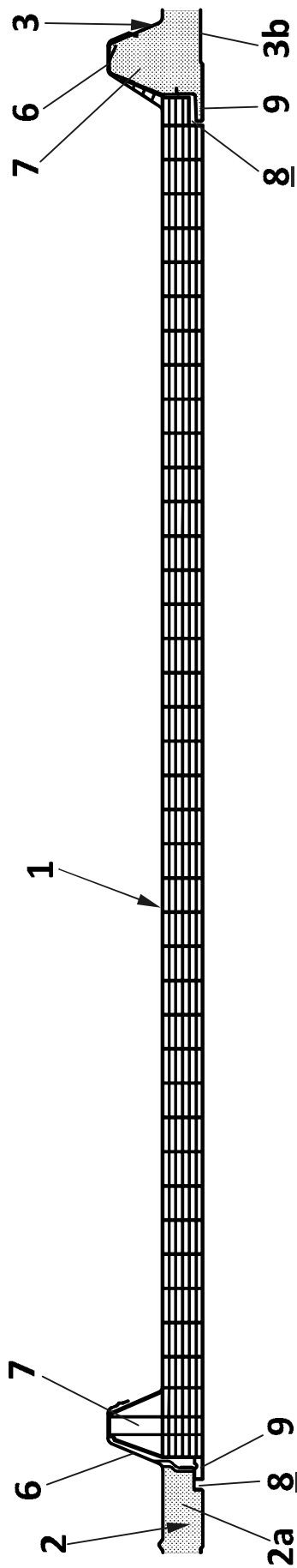


FIG. 6

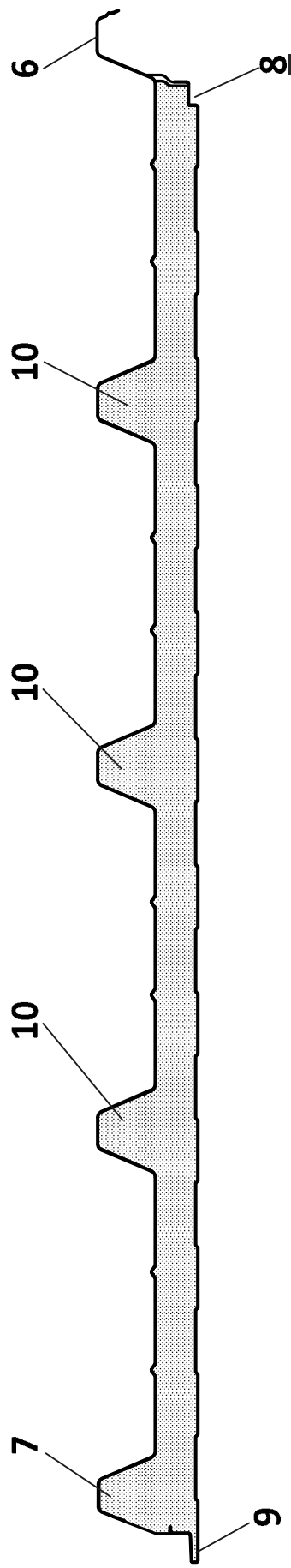


FIG. 7