

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 957 084**

21 Número de solicitud: 202230460

51 Int. Cl.:

E04F 13/07 (2006.01)

E04F 13/08 (2006.01)

E04B 2/96 (2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:

30.05.2022

43 Fecha de publicación de la solicitud:

10.01.2024

71 Solicitantes:

ORTEGA JURADO, Antonio Angel (50.0%)

Practicante Rafalito Sojo

14500 PUENTE GENIL (Córdoba) ES y

ARAN AGUILA, Jose Fernando (50.0%)

72 Inventor/es:

ORTEGA JURADO, Antonio Angel y

ARAN AGUILA, Jose Fernando

74 Agente/Representante:

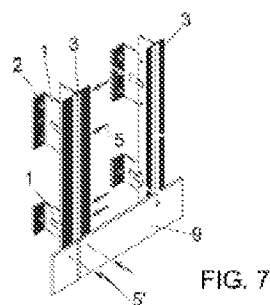
RUÍZ VÁZQUEZ, María Del Carmen

54 Título: **Sub-estructura para fachadas ventiladas y paneles fotovoltaicos**

57 Resumen:

Sub-estructura para fachadas ventiladas y paneles fotovoltaicos.

La invención consiste en una sub-estructura a base de perfiles obtenidos en poliéster reforzado con fibras de vidrio (PRFV), que ofrecen una mejor resistencia a la corrosión, menor peso, menores dilataciones térmicas, mayor facilidad de mecanizado y nulo mantenimiento, perfiles entre los que participan unas ménsulas (1) de sección en "L", unos perfiles verticales en "T" (3) o en "L" (4) que se fijan a las ménsulas, así como opcionalmente unos perfiles horizontales (6-7-8) que se fijan a los perfiles verticales en caso de querer obtener sistemas de doble capa.



ES 2 957 084 A1

DESCRIPCIÓN

Sub-estructura para fachadas ventiladas y paneles fotovoltaicos

5

SECTOR DE LA TÉCNICA

La presente invención se refiere a una sub-estructura para la formación de fachadas ventiladas así como soporte de paneles fotovoltaicos, mediante ménsulas y perfiles a base
10 de poliéster reforzado con fibras de vidrio (PRFV).

El objeto de la invención es proporcionar una sub-estructura con una mejor resistencia a la corrosión y agentes químicos, de menor peso que las estructuras metálicas convencionales, alta resistencia mecánica, con una menor transmitancia térmica, eléctrica y acústica.

15

Es igualmente objeto de la invención proporcionar una sub-estructura con un menor coeficiente de dilatación térmica, fácil de mecanizar y que no requiera mantenimiento, todo ello con un bajo coste integral y un alto índice de sostenibilidad.

20

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

En el ámbito de aplicación práctica de la invención, a la hora de construir una fachada ventilada se recurre a sub-estructuras metálicas, las cuales presentan una problemática
25 amplia y variada, en la que caben destacar los siguientes aspectos:

- Problemas de corrosión.
- Alto peso para determinados requisitos de resistencia mecánica.
- 30 • Transmitibilidad térmica, eléctrica y acústica.
- Dilataciones térmicas.
- 35 • Estructuras complejas de mecanizar que requieren de equipos específicos para corte y taladrado.

- Deben ser repintados periódicamente debido a los efectos ambientales.
- Elevado coste y complejidad de instalación y necesidad de mantenimiento periódico.

5

EXPLICACIÓN DE LA INVENCION

10 La sub-estructura para fachadas ventiladas que la invención propone resuelve de forma plenamente satisfactoria la problemática anteriormente expuesta en todos y cada uno de los aspectos comentados.

15 Para ello, en la sub-estructura de la invención participan seis tipos de piezas, obtenidas en poliéster reforzado con fibras de vidrio (PRFV).

20 De forma más concreta, la primera de las piezas se materializa en una ménsula de sección en “L”, que se fija directamente a la estructura portante mediante un taco químico o mecánico.

El segundo grupo de piezas se materializa en perfiles en T y en L, determinantes de perfiles verticales que se instalan mediante tornillos o remaches a las ménsulas y son los elementos sobre los que se instalan los revestimientos exteriores de la fachada ventilada.

25 Finalmente, se definen tres tipos de perfiles horizontales que forman parte de la subestructura horizontal de la fachada ventilada y se fijan transversalmente a los perfiles verticales para ser portantes del revestimiento exterior de la fachada ventilada.

30 A partir de esta estructuración es posible la formación de fachadas verticales de capa simple como de doble capa, tal y como se detallará mas adelante.

En cuanto al proceso de fabricación de estos perfiles, estos son fabricados bajo el proceso conocido como “pultrusion” otorgando excelentes propiedades mecánicas y químicas al producto.

35 En el proceso de pultrusión la fibra de vidrio se impregna con una resina termoestable que

reacciona químicamente cuando se le aplica calor.

El proceso de polimerización y curado sucede dentro de un molde cerrado.

- 5 La geometría interna de éste aporta la forma resultante a la pieza de salida. En la parte final los cabezales de tracción estiran de manera continua el perfil hasta llegar a la sierra.

Finalmente se realiza el corte de los perfiles según la longitud deseada.

- 10 Este proceso ofrece un alto grado de libertad de diseño, permitiendo producir perfiles con propiedades personalizadas, por ejemplo, propiedades mecánicas, eléctricas, químicas o ignífugas.

- 15 En cuanto a la pintura, los perfiles descritos se pueden pintar mediante poliuretano de dos componentes, pudiéndose conseguir cualquier color.

A partir de esta estructuración, se derivan las siguientes ventajas:

- 20
- Mejor resistencia a la corrosión y agentes químicos. Resistencia a ambientes corrosivos, ácidos, salinos, alcalinos y corrosión electrolítica.
- 25
- Menor peso propio. El peso específico del material empleado es un 25% del acero y un 70% del aluminio.
 - Mayor resistencia mecánica.
 - Menor transmitancia térmica, eléctrica y acústica. Probado bajo las normas internacionales ASTM D149 y D229 y ANSI A14.5 .
- 30
- Menor coeficiente de dilatación térmica.
 - Facilidad de mecanizado. No requiere equipos ni útiles especiales para corte o taladro.

- No requiere mantenimiento. El color es parte íntegra del material por lo que no es necesario repintado ni mantenimiento posterior.
- Bajo coste integral. Coste competitivo, facilidad de instalación, larga vida útil y sin costes de mantenimiento añadidos.
- Alto índice de sostenibilidad. Respetuoso con el medio ambiente.

DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

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:

La figura 1.- Muestra una vista en perfil de una ménsula que participa en una sub-estructura para fachadas ventiladas realizada de acuerdo con el objeto de la presente invención.

Las figuras 2 y 3.- Muestran sendas vistas en perfil de los perfiles verticales en "T" y en "L" que participan en la sub-estructura de la invención.

Las figuras 4, 5 y 6.- Muestran sendas vistas en perfil de los tres perfiles horizontales que participan en la sub-estructura de la invención.

La figura 7.- Muestra una vista en perspectiva de un sistema de capa simple obtenido mediante la sub-estructura de la invención.

La figura 8.- Muestra, finalmente, una vista en perspectiva de un sistema de capa doble obtenido mediante la sub-estructura de la invención.

REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION

5 A la vista de las figuras reseñadas, puede observarse como en la sub-estructura para fachadas ventiladas y paneles fotovoltaicos de la invención participan seis tipos de piezas, obtenidas en poliéster reforzado con fibras de vidrio (PRFV).

10 El primer tipo de piezas, el mostrado en la figura 1, consiste en unas ménsulas (1) de sección en "L", que se fija directamente a la estructura portante mediante un taco químico o mecánico (2). Estos anclajes se componen de tres piezas: tornillos roscados, grapa y casquillo de nylon.

15 El uso y dimensiones A1, H1 y E1 de las ménsulas (1) son variables y han de adaptarse a los requerimientos de salida/espaciamiento de la cámara de ventilación y a los requerimientos de resistencia necesarios para soportar las cargas de peso y viento de la fachada ventilada.

20 Las ménsulas (1) se dispondrán verticalmente, tal como muestran las figuras 7 y 8, de manera que a las mismas están destinados a fijarse unos perfiles verticales en "T" (3) o en "L" (4) como los mostrados en las figuras 2 y 3.

Estos se instalan mediante tornillos o remaches (5) a las ménsulas (1) y son los elementos sobre los que se instalan los revestimientos exteriores de la fachada ventilada.

25 Las dimensiones A3, A4, H3, H4, E3 y E4 son variables y han de adaptarse a los requerimientos de resistencia necesarios para soportar las cargas de peso y viento de la fachada ventilada.

30 A partir de estos elementos, y tal y como se puede observar en la figura 7, es posible obtener un sistema de capa simple en el que una vez aplomada y alineada la sub-estructura se colocan directamente los revestimientos (9) mediante el pegado con pegamento estructural, tornillos, remaches (5'), grapas o una combinación de los anteriores.

Finalmente, se definen tres tipos de perfiles horizontales (6-7-8), los mostrados en la figuras

4, 5 y 6, que forman parte de la subestructura horizontal de la fachada ventilada y se fijan transversalmente a los perfiles verticales para ser portantes del revestimiento exterior de la fachada ventilada cuando se quiere obtener un sistema de doble capa como el mostrado en la figura 8.

5

Como se puede observar en las figuras 4 a 6, estos perfiles horizontales pueden presentar diferentes secciones en orden a definir canales de distinta configuración para los elementos de fijación del revestimiento de que se trate.

- 10 El uso y dimensiones A6, A7, A8, H6, H7 y H8, son variables y han de adaptarse al tipo de envolvente y a los requerimientos de resistencia necesarios para soportar las cargas de peso y viento de la fachada ventilada.

REIVINDICACIONES

1^a.- Sub-estructura para fachadas ventiladas y paneles fotovoltaicos, caracterizada por que está constituida a partir de una pluralidad de perfiles obtenidos en poliéster reforzado con fibras de vidrio (PRFV), entre los que se definen unas ménsulas (1) de sección en “L” de fijación sobre la estructura portante mediante un taco químico o mecánico (2), ménsulas sobre las que se fijan unos perfiles verticales en “T”(3) o en “L” (4) mediante tornillos o remaches (5) sobre los que a su vez se instalan los revestimientos (9) exteriores de la fachada ventilada en caso de sistemas de capa simple, o bien perfiles horizontales (6-7-8), en caso de sistemas de doble capa.

2^a.- Sub-estructura para fachadas ventiladas y paneles fotovoltaicos, según reivindicación 1^a, caracterizada por que los medios de fijación de las ménsulas (1) a la estructura portante se componen de tres piezas: tornillos roscados, grapa y casquillo de nylon.

3^a.- Sub-estructura para fachadas ventiladas y paneles fotovoltaicos, según reivindicación 1^a, caracterizada por que cuando se trata de formar una fachada ventilada de capa simple, los revestimientos (9) se fijan a los perfiles verticales en “T”(3) o en “L” (4) mediante el pegado con pegamento estructural, tornillos, remaches (5'), grapas o una combinación de los anteriores.

4^a.- Sub-estructura para fachadas ventiladas y paneles fotovoltaicos, según reivindicación 1^a, caracterizada por que los perfiles horizontales (6-7-8) incluyen canales para los elementos de fijación del revestimiento de que se trate.

5^a.- Sub-estructura para fachadas ventiladas y paneles fotovoltaicos, según reivindicación 1^a, caracterizada por que ménsulas (1), perfiles verticales en “T”(3) o en “L” (4) y perfiles horizontales (6-7-8) incluyen un recubrimiento de pintura a base de poliuretano de dos componentes.

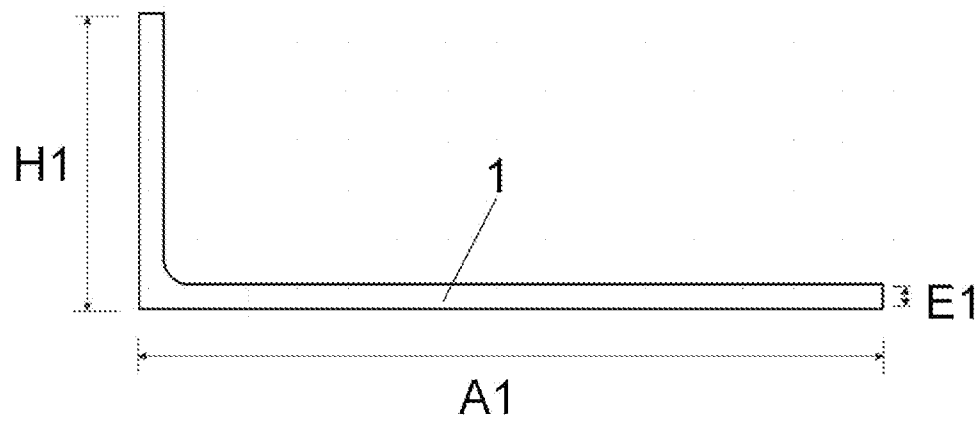


FIG. 1

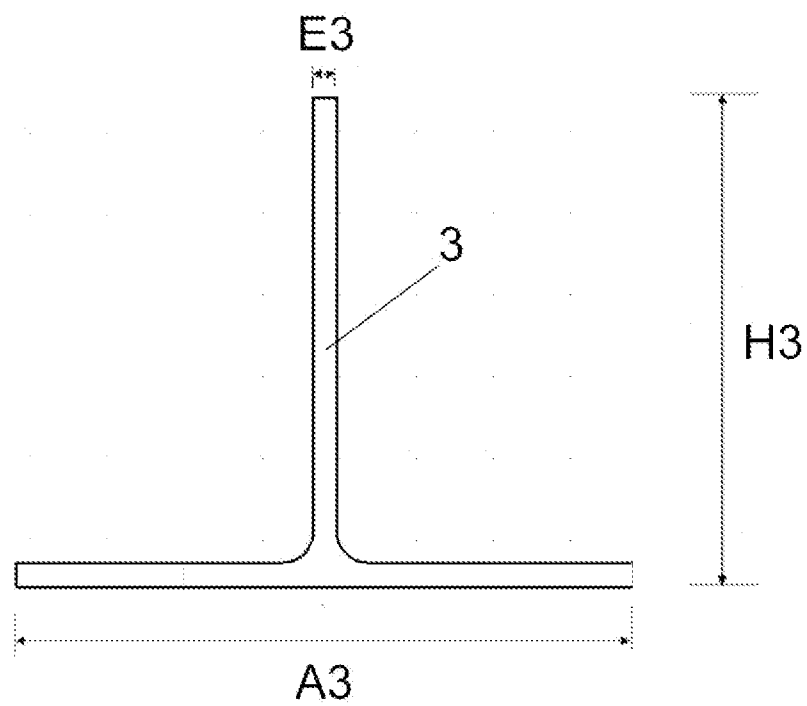


FIG. 2

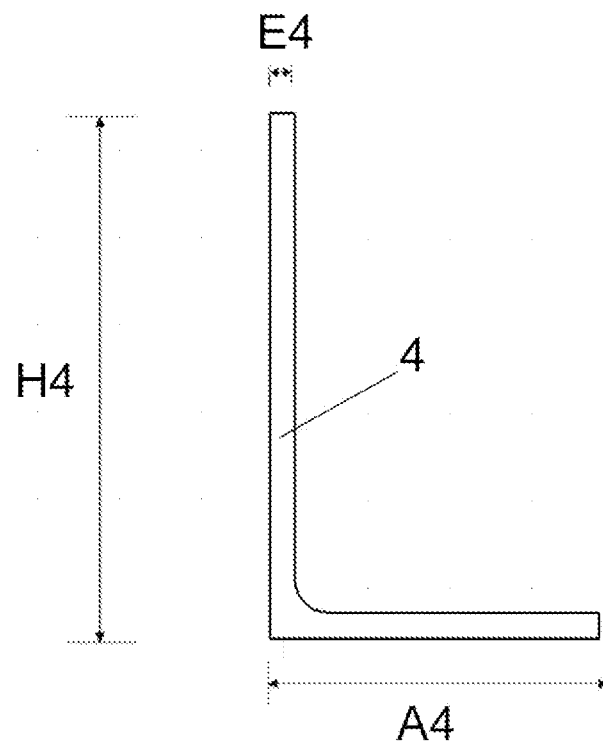


FIG. 3

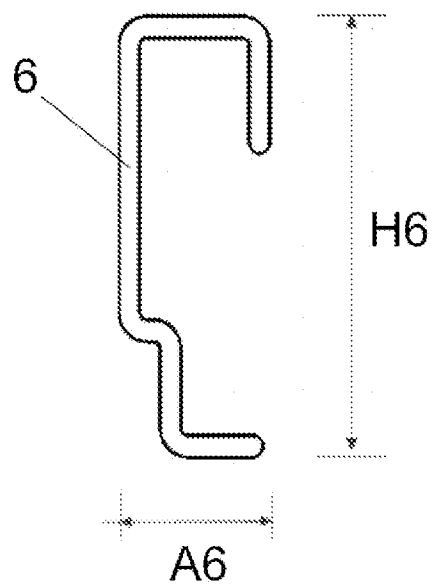


FIG. 4

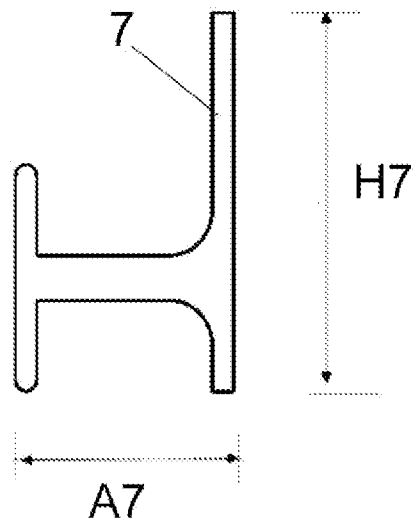


FIG. 5

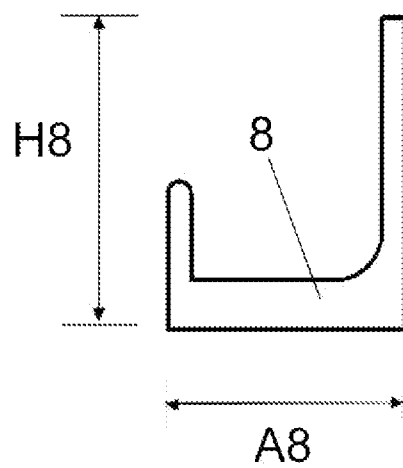
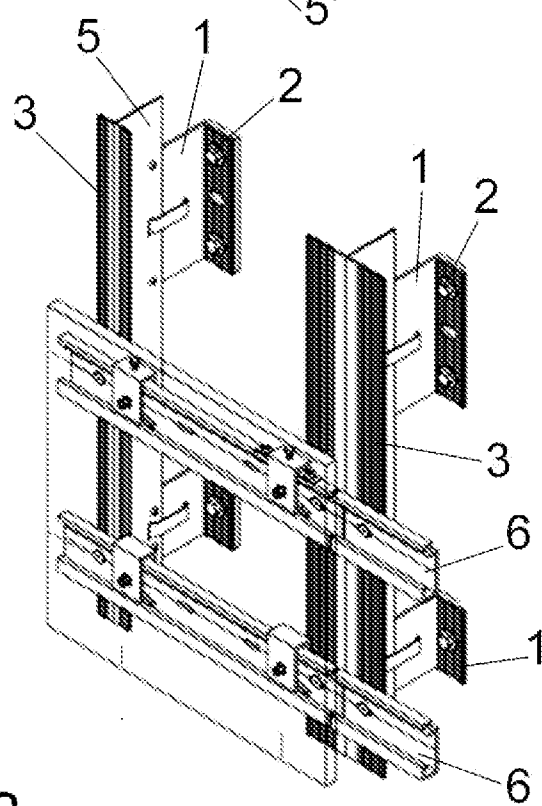
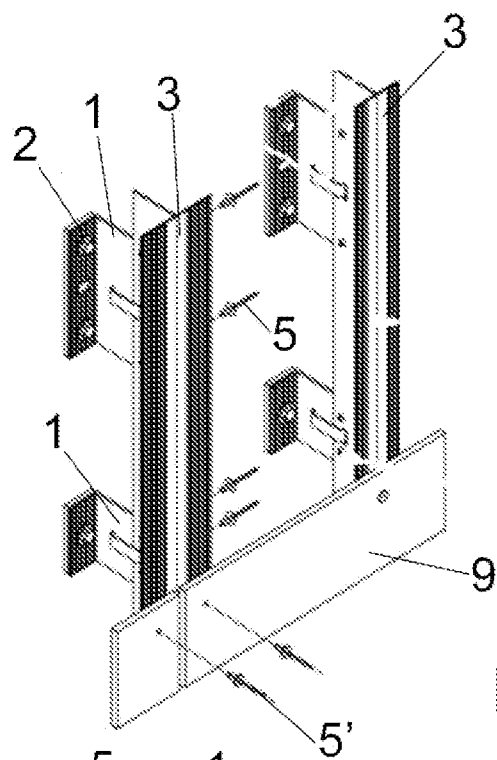


FIG. 6





- ②1 N.º solicitud: 202230460
②2 Fecha de presentación de la solicitud: 30.05.2022
③2 Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤1 Int. cl.: Ver Hoja Adicional

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤6 Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
Y	ES 2678896 A2 (BUTECH BUILDING TECH S A) 20/08/2018, página 5, línea 22 - página 6, línea 27; figuras.	1-5
Y	CN 216516188U U (SHANGHAI TIANHUA BUILDING DESIGN CO LTD et al.) 13/05/2022, Resumen de la base de datos EPODOC. Recuperado de EPOQUE; figuras.	1-5
Y	ES 2338192 A1 (ECLAD LTD) 04/05/2010, página 2, línea 66 - página 3, línea 40; página 4, líneas 19 - 41; figuras.	1-5
Y	CN 208907264U U (UNIV HENAN TECHNOLOGY) 28/05/2019, Resumen de la base de datos WPI. Recuperado de EPOQUE; figuras.	1-5
Y	ES 2156525 A1 (EUROGRAMCO S L) 16/06/2001, columna 1, línea 32 - columna 2, línea 19; figuras.	1-5
Y	MERCEDES GARGALLO et al. Material Selection and Characterization for a Novel Frame-Integrated Curtain Wall .04/2010 [en línea] [recuperado el 28/10/2022]. Recuperado de Internet <URL: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8069006/ >	1-5
A	CHIARA BEDON. Review on the use of FRP Composites for Facades and Building Skins .29/09/2016 [en línea][recuperado el 28/19/2022]. Recuperado de Internet <URL: https://core.ac.uk/download/pdf/53749265.pdf >	1-5
A	CN 210713360U U (UNIV YANTAI) 09/06/2020, Resumen de la base de datos EPODOC. Recuperado de EPOQUE; figuras.	1-5

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
16.02.2023

Examinador
R. M. Peñaranda Sanzo

Página
1/2

CLASIFICACIÓN OBJETO DE LA SOLICITUD

E04F13/07 (2006.01)**E04F13/08** (2006.01)**E04B2/96** (2006.01)

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

E04F, E04B

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

INVENES, EPODOC