



(51) Clasificación Internacional de Patentes:
E04B 2/90 (2006.01)

(21) Número de la solicitud internacional:

PCT/ES2011/000107

(22) Fecha de presentación internacional:

8 de abril de 2011 (08.04.2011)

(25) Idioma de presentación:

español

(26) Idioma de publicación:

español

(71) Solicitante (para todos los Estados designados salvo US):
ECOMUNDI-SYSTEMS, S.L. [ES/ES]; Carrer Dolors
Calloll, s/n, E-17400 Breda - Girona (ES).

(72) Inventor; e

(75) Inventor/Solicitante (para US solamente): **RUBIO
ALONSO, Oscar** [ES/ES]; Carrer Dolors Calloll, s/n, E-
17400 Breda - Girona (ES).

(74) Mandatario: **COCA TORRENS, Manuela** (Consulpi,
S.L.); Rambla Badal, 137-139, esc. B. Entlo 1ª, E-08028
Barcelona (ES).

(81) Estados designados (a menos que se indique otra cosa,
para toda clase de protección nacional admisible): AE,
AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR,
BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE,
DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH,
GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM,
KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA,
MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG,
NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC,
SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN,
TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) Estados designados (a menos que se indique otra cosa,
para toda clase de protección regional admisible):
ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, SD,
SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), euroasiática (AM, AZ, BY,

[Continúa en la página siguiente]

(54) Title: MODULAR FRONTAGE

(54) Título : FACHADA MODULAR

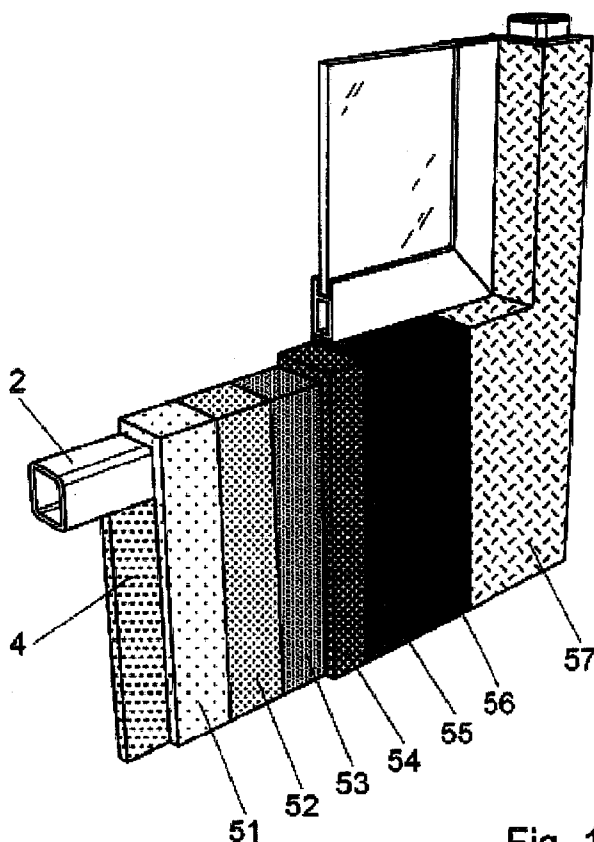


Fig. 1

(57) Abstract: The invention relates to a frontage that includes modules (1), each of which consists of a reinforced metal structure (2) provided with a means for mutually attaching to the structure (2) of the adjacent modules (1), a sealing means provided between the adjacent modules, and a means for securing said modules to the building. The modules (1) are filled with sheets of insulating material (4) and are covered with wood panels (51), an anti-moisture sheet (52), a metal mesh (53) for the adhesion of a layer of sprayed dry mortar (54) and an outer surface finishing, wherein all of the layers and the outer surface finishing are air-permeable.

(57) Resumen: Fachada que comprende unos módulos (1) conformados respectivamente por una estructura metálica (2) reforzada, dotada de unos medios de fijación mutua con las estructuras (2) de los módulos (1) adyacentes, unos medios de estanqueidad entre los módulos adyacentes y unos medios de sujeción de dichos módulos al edificio. Los módulos (1) presentan un relleno con placas de material aislante (4) y un recubrimiento conformado por unos paneles de madera (51), una lámina de papel antihumedad (52), una malla metálica (53) de adherencia de una capa de mortero seco (54) proyectado y un acabado superficial exterior, siendo todas las capas y el acabado superficial exterior transpirables.



KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europea (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publicada:

— *con informe de búsqueda internacional (Art. 21(3))*

DESCRIPCIÓN

FACHADA MODULAR.**5 Objeto de la invención**

La presente invención se refiere a una fachada modular para construcciones prefabricadas que comprende unos módulos conformados por una estructura metálica reforzada, con travesaños y largueros, dotada de unos medios de fijación mutua y con los forjados adyacentes, y unos medios de estanqueidad; presentando estos módulos un relleno de la estructura con placas de material aislante y un recubrimiento de varias capas.

Campo de aplicación de la invención.

Esta fachada es aplicable en la industria de la construcción de edificios.

Antecedentes de la invención.

La construcción convencional de edificaciones comprende la realización de obras que se dilatan en el tiempo al utilizar técnicas de construcción "in situ" con la necesidad de utilizar un gran número de albañiles y personal especializado, comprendiendo el uso de hormigón, arena, vigas, agua y otros materiales.

También son utilizadas en la construcción de paredes exteriores, planchas de hormigón prefabricadas, que se introducen verticalmente a modo de corredera entre pilares consecutivos, realizándose el remate de las uniones mediante morteros, o pastas fraguables.

Actualmente también es conocida, la construcción de paredes "in situ", mediante la conformación y fijación a la obra de estructuras metálicas ligeras, de baja resistencia mecánica, y el recubrimiento de dicha estructura ligera con paneles de diferentes materiales, sobre los que se aplica una capa de mortero, siendo preciso proporcionarle a la superficie un acabado pintado.

El relleno de las juntas entre módulos consecutivos, y entre los módulos y la obra, se realiza igualmente con masas fraguables lo que determina que la superficie exterior no sea continua, y se vea deteriorada rápidamente, con la

aparición de grietas, tanto en los módulos como en las zonas de las juntas, debido a las contracciones y dilataciones originadas por los cambios térmicos.

La conformación de la estructura con perfiles metálicos ligeros determina que sea más ligera, y por lo tanto más deformable con los movimientos y asentamientos del edificio, propiciando la aparición de grietas en las capas de recubrimiento exterior.

Además, estos módulos fabricados comprenden en su construcción capas de materiales no transpirables, tales como materiales plásticos de impermeabilización, por lo que acumulan humedad por condensación en el interior de la edificación.

La fabricación "in situ" de estos módulos supone adicionalmente un incremento del tiempo de construcción, debido a factores climatológicos que impiden la aplicación del recubrimiento exterior y suponen una pérdida importante de horas de trabajo de los operarios.

15

Descripción de la invención

La fachada modular, objeto de esta invención, presenta unas particularidades técnicas destinadas a mejorar el acabado y durabilidad de la edificación, con una operativa de construcción limpia y sin usar agua o materiales fraguables, mejorando el rendimiento y la calidad obtenida. Esta fachada utiliza nuevos materiales que permite obtener mejores prestaciones.

La fachada modular es del tipo de las que comprenden unos módulos prefabricados adosables al exterior de un edificio.

De acuerdo con la invención, la fachada modular comprende unos módulos prefabricados conformados por una estructura metálica reforzada con travesaños y largueros, dotada de unos medios de fijación mutua, presentando estos módulos un relleno de la estructura con placas de material aislante dispuestas entre los travesaños y los largueros, y un recubrimiento de varias capas en su cara exterior

El recubrimiento comprende unos paneles de madera sobre al menos una cara de la estructura metálica, protegidos con una lámina de papel antihumedad, sobre la cual se encuentra una malla metálica de adherencia de una capa de mortero seco proyectado y un acabado superficial exterior, siendo todas las capas y el acabado superficial exterior transpirables.

Al ser transpirables las diversas capas que conforman el módulo se posibilita el paso del vapor de agua producido naturalmente en el interior de la edificación, evitando que condense y que forme humedades. La hoja de papel antihumedad protege el panel de madera de las humedades exteriores. A su vez, la
5 malla metálica proporciona agarre del mortero seco a los otros materiales y evita la formación de microfisuras e otros signos de deterioro.

Dichos módulos comprenden unos medios de fijación mutua de las estructuras de módulos consecutivos que permite establecer la continuidad horizontal de forma garantizada. Además, entre los módulos se encuentran unos medios de
10 estanqueidad que evitan la filtración de humedades entre módulos desde el exterior al interior de la fachada.

Para la colocación de la fachada, los módulos comprenden unos medios de sujeción al edificio, que pueden ser de cualquier índole, sujetándose principalmente al borde exterior del forjado principalmente.

Los medios de fijación entre los módulos adyacentes están
15 constituidos por unas orejetas distribuidas en los laterales verticales de la cara interior de dichas estructuras para su unión con las orejetas de los módulos consecutivos mediante unos tornillos. Estas orejetas permiten el montaje directo de los módulos, sin utilizar morteros o pastas fraguables de fijación, con lo que no es
20 necesaria utilizar agua en esta fase de la construcción, ni esperar al fraguado. Además el acoplamiento mediante tornillos es sencillo y facilita la realización de uniones rápidas.

A su vez, , los medios de estanqueidad están constituidos por una junta longitudinal flexible, de sección en forma de "V", y un tapajuntas exterior, de
25 sección en "T", estando este tapajuntas parcialmente introducido en el interior de la junta longitudinal por su porción central, quedando la porción plana del tapajuntas superpuesta sobre las caras exteriores de los módulos adyacentes. De esta forma se evita la necesidad de utilizar materiales fraguables o morteros en la unión entre módulos. Además, la junta flexible absorbe los movimientos relativos de los distintos
30 módulos evitando tensiones entre ellos, y el tapajuntas exterior oculta la zona de unión entre módulos.

En una realización el acabado superficial exterior comprende una capa de fijador o sellador, una capa de goma transpirable y una capa de revestimiento siloxánico. Este revestimiento siloxánico es un mineral artificial, más económico que

un revestimiento de silicatos, que es totalmente transpirable y mantiene su color sin degradación durante un largo periodo de tiempo, ahorrando el pintado final requerido por los módulos contruidos "in situ" y los posteriores repasos o retoques de pintura.

El panel de madera es un panel OSB o panel de virutas de madera orientadas. Este panel OSB es mecánicamente estable y ligero.

La precisión dimensional que se consigue con la elaboración de los módulos en fábrica, y permite la posterior instalación de los módulos en la fachada en construcción de una forma rápida, sin imprevistos ni problemas de acoplamiento.

10 Descripción de las figuras.

Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de facilitar la comprensión de las características de la invención, se acompaña a la presente memoria descriptiva un juego de dibujos en los que, con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

- 15 - La figura 1 muestra una vista en perspectiva de una porción de un módulo observándose las distintas capas.
- La figura 2 muestra una vista en alzado posterior del acoplamiento lateral de los módulos.
- La figura 3 muestra una vista de perfil seccionada del montaje de los módulos al forjado con distintos medios de fijación.
- 20 - La figura 4 y 5 muestran un detalle antes y después del acoplamiento de dos módulos y la colocación de la junta y el tapajuntas de los medios de estanqueidad.

25 Realización preferente de la invención

Como se puede observar en las figuras referenciadas la fachada modular comprende unos módulos (1) que se disponen por delante de los forjados (F) mediante distintos medios de sujeción, tal como se muestra en la figura 3, estando estos módulos (1) contruidos respectivamente por una estructura metálica (2) reforzada de largueros y travesaños, definiendo la pared de la fachada y opcionalmente huecos de puertas o ventanas.

La estructura metálica (2) presenta en su cara interior, y distribuidas en los laterales verticales, unas orejetas (21) para la fijación de módulos consecutivos mediante unos tornillos (3), con la interposición entre dichos módulos

de unos medios de estanqueidad y absorción de movimientos.

La estructura (2) presenta, entre los largueros y los travesaños, un relleno de placas de material aislante (4), en este caso de lana de roca, y en el lado exterior, correspondiente a la cara vista de la fachada, un recubrimiento de varias
5 capas específicas.

Este recubrimiento comprende desde la estructura y hacia el exterior: unos paneles de madera (51), más concretamente unos paneles OSB, una lámina de papel antihumedad (52), una malla metálica (53), una capa de mortero seco (54) proyectado, y un acabado superficial exterior.

10 Este acabado superficial exterior comprende una capa de fijador o sellador (55), una capa de goma (56) transpirable, y una capa de revestimiento siloxánico (57) o mineral artificial.

Los medios de estanqueidad, que absorben los movimientos entre los módulos (1), están constituidos por una junta longitudinal (6) flexible, de sección en
15 forma de "V", y un tapajuntas (7) exterior de sección en forma de "T", así representados en la figura 4.

El tapajuntas (7) está parcialmente introducido en el interior de la junta longitudinal (6) por su porción central (71), cubriendo la porción plana (72) la zona de unión de los módulos consecutivos.

20 Tal como se observa en la figura 5, al unirse los dos módulos (1) mediante la actuación de los tornillos (3) contra las orejetas (21), la junta longitudinal (6) es comprimida sobre la porción central (71) del tapajuntas (7) estableciendo el cierre de la unión.

Una vez descrita suficientemente la naturaleza de la invención, así
25 como un ejemplo de realización preferente, se hace constar a los efectos oportunos que los materiales, forma, tamaño y disposición de los elementos descritos podrán ser modificados, siempre y cuando ello no suponga una alteración de las características esenciales de la invención que se reivindican a continuación.

REIVINDICACIONES

- 1.- Fachada modular, del tipo de las conformadas mediante unos módulos (1) prefabricados adosables al exterior de un edificio **caracterizada** porque dichos módulos prefabricados comprenden:
- 5 - una estructura metálica (2) reforzada, de travesaños y largueros,
- un relleno de placas de material aislante (4) dispuesto entre los travesaños y los largueros;
- al menos en su cara exterior, un recubrimiento que comprende, desde la estructura y hacia el exterior: unos paneles de madera (51), una lámina de papel antihumedad
10 (52), una malla metálica (53) de adherencia, una capa de mortero seco (54) proyectado y un acabado superficial exterior, siendo todas las capas y el acabado superficial exterior transpirables;
- unos medios de fijación mutua de las estructuras (2) de módulos (1) consecutivos y;
- 15 - unos medios de sujeción al edificio;
y porque la fachada modular comprenden adicionalmente unos medios de estanqueidad entre módulos.
- 2.- Fachada, según la reivindicación 1, **caracterizada** porque los medios de fijación entre módulos (1) están constituidos por unas orejetas (21) distribuidas
20 en los laterales verticales de la cara interior de dichas estructuras (2) para su unión mediante unos tornillos (3).
- 3.- Fachada, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores,
25 **caracterizada** porque los medios de estanqueidad están compuestos por una junta longitudinal (6) flexible, de sección en forma de "V", y un tapajuntas (7) exterior, de sección en forma de "T", estando este tapajuntas (7) parcialmente introducido en el interior de la junta longitudinal (6) por su porción central (71), quedando la porción plana (72) superpuesta sobre las caras exteriores de los módulos (1) adyacentes.
- 30 4.- Fachada, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque el acabado superficial exterior comprende una capa de fijador o sellador (55), una capa de goma (56) transpirable, y una capa de revestimiento siloxánico (57).

5.- Fachada, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque el panel de madera (51) es un panel OSB o panel de virutas de madera orientadas.

5

10

15

20

25

1/3

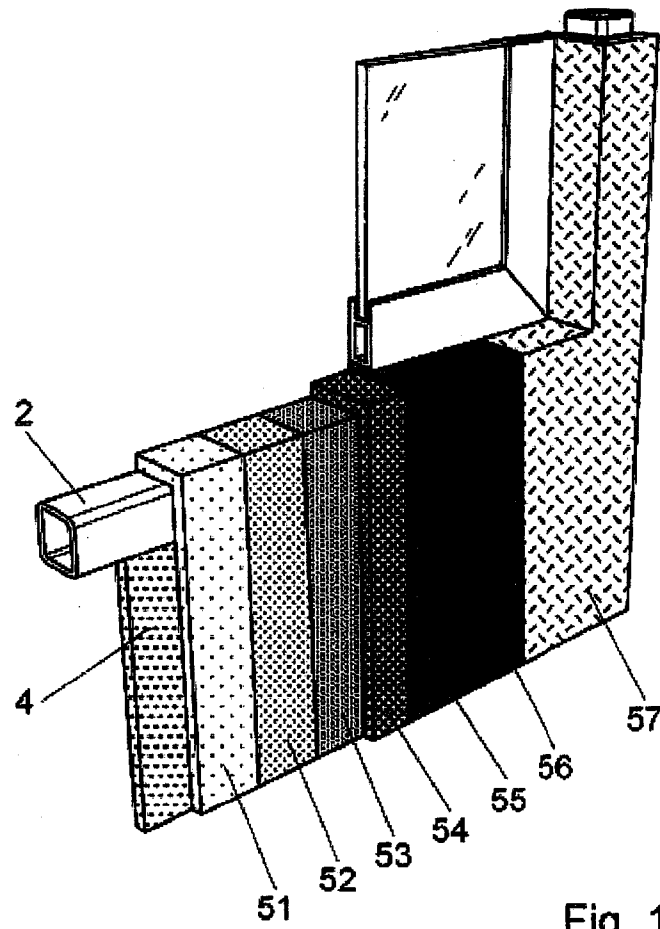


Fig. 1

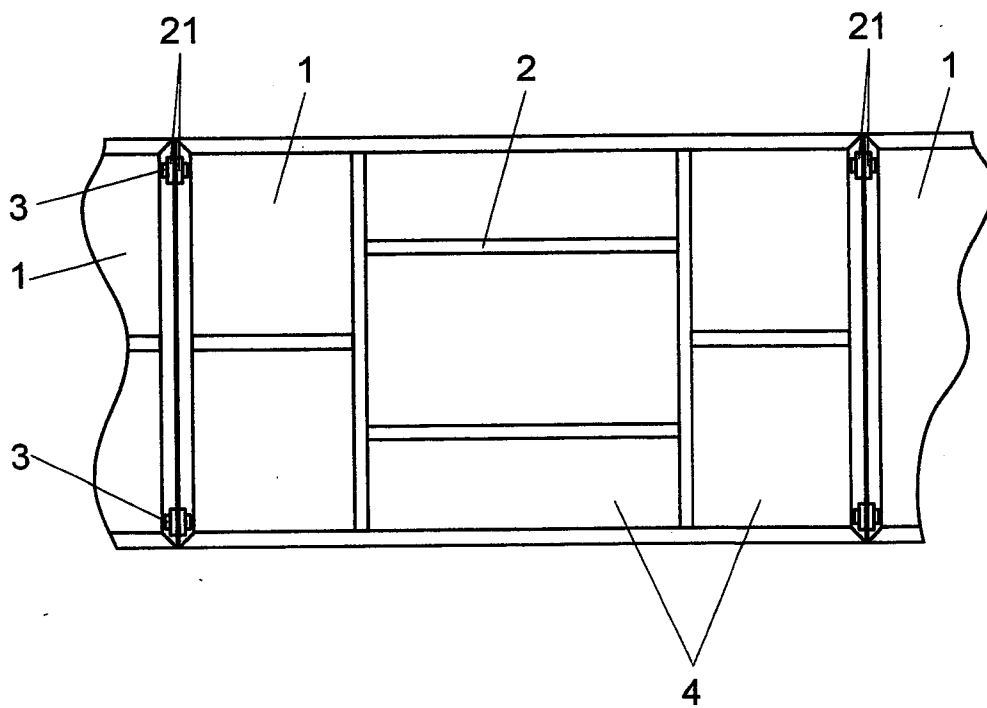


Fig. 2

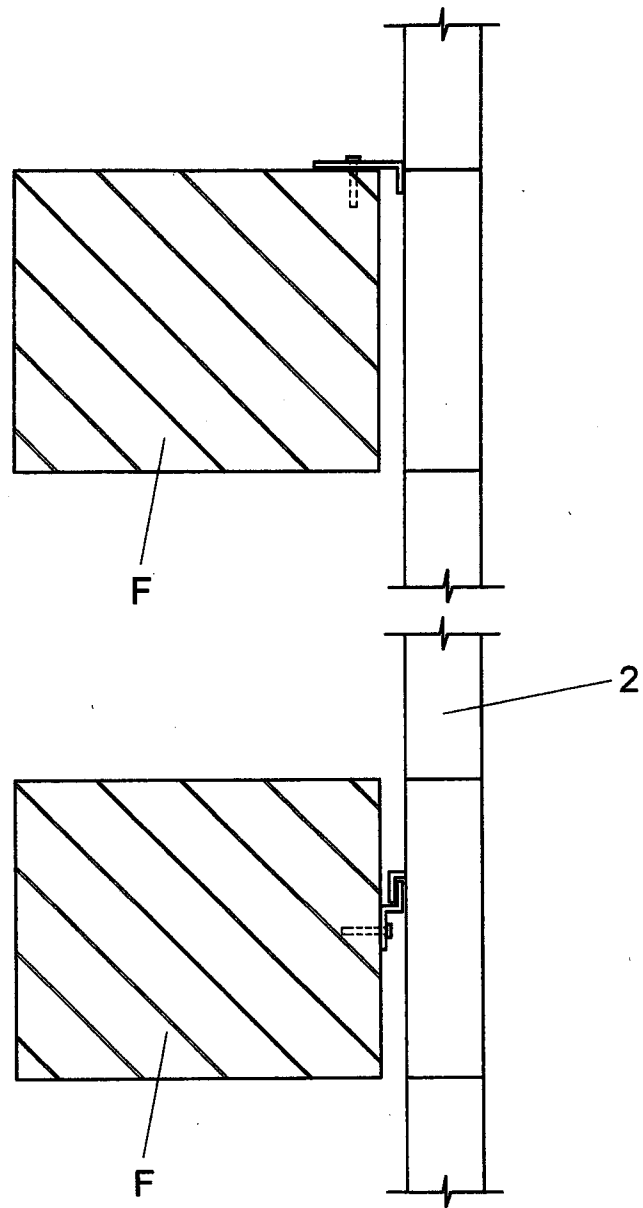


Fig. 3

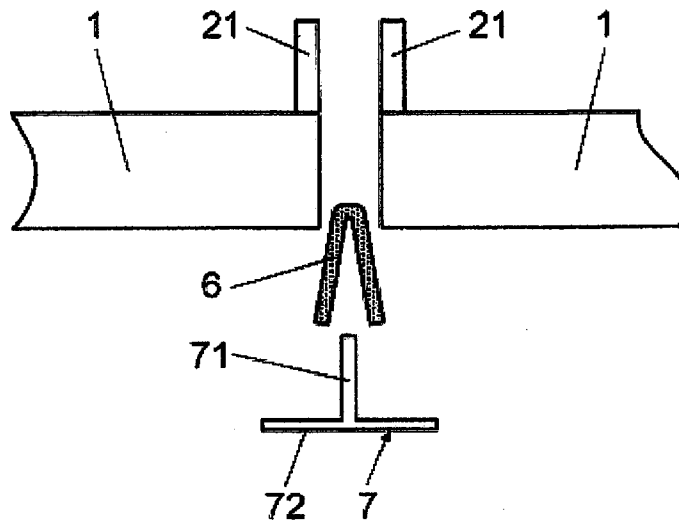


Fig. 4

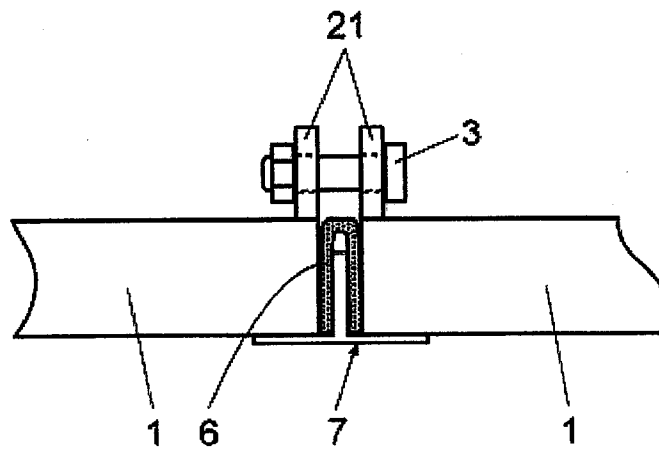


Fig. 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/ES2011/000107

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

E04B2/90 (2006.01)

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

E04B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EPODOC, INVENES

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 2010124342 A1 (BLUESCOPES STEEL) 04/11/2010, page 7, line 28 - page 16, line 13; figures.	1,2
A	EP 2383399 A2 (WIND JAN) 02/11/2011, paragraphs[17 - 26]; figures.	1
A	GB 1170492 B (USINES CHAUSSON) 12/11/1969, page 1, line 1 - page 2, line 89; figures.	1
A	US 4947615 A (PEACOCK) 14/08/1999, column 2, line 38 - column 3, line 60; figures.	1
A	US 2008066402 A (WALKER) 20/03/2008, paragraphs[11 - 36]; figures.	1
A	US 4409768 A (BODEN) 18/10/1983, column 1, line 30 - column 6, line 39; figures.	1

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance.	
"E" earlier document but published on or after the international filing date	
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"O" document referring to an oral disclosure use, exhibition, or other means.	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other documents , such combination being obvious to a person skilled in the art
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
07/12/2011

Date of mailing of the international search report
(09.01.2012)

Name and mailing address of the ISA/

OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS
Paseo de la Castellana, 75 - 28071 Madrid (España)
Facsimile No.: 91 349 53 04

Authorized officer
M. Hernández Agusti

Telephone No. 91 3495553

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

Information on patent family members

PCT/ES2011/000107

Patent document cited in the search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP2383399 A	02.11.2011	EP20110164322	29.04.2011
-----	-----	-----	-----
WO2010124242 A	28.10.2010	US2011096735 A	28.04.2011
-----	-----	TW201129047 A	16.08.2011
-----	-----	-----	-----
GB1170492 A	12.11.1969	FR1478486 A	28.04.1967
-----	-----	BE694278 A	31.07.1967
-----	-----	NL6703418 A	05.09.1967
-----	-----	CH452852 A	15.03.1968
-----	-----	SE309481 B	24.03.1969
-----	-----	DE1609844 A	25.11.1971
-----	-----	-----	-----
US4947615 A	14.08.1990	US4869036 A	26.09.1989
-----	-----	-----	-----
US2008066402 A	20.03.2008	US7987644 B	02.08.2011
-----	-----	US2011265404 A	03.11.2011
-----	-----	-----	-----
US4409768 A	18.10.1983	NONE	
-----	-----	-----	-----

INFORME DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL

Solicitud internacional n°
PCT/ES2011/000107

A. CLASIFICACIÓN DEL OBJETO DE LA SOLICITUD
E04B2/90 (2006.01)

De acuerdo con la Clasificación Internacional de Patentes (CIP) o según la clasificación nacional y CIP.

B. SECTORES COMPRENDIDOS POR LA BÚSQUEDA

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)
E04B

Otra documentación consultada, además de la documentación mínima, en la medida en que tales documentos formen parte de los sectores comprendidos por la búsqueda

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

EPODOC, INVENES

C. DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES

Categoría*	Documentos citados, con indicación, si procede, de las partes relevantes	Relevante para las reivindicaciones n°
A	WO 2010124342 A1 (BLUESCOPE STEEL) 04/11/2010, página 7, línea 28 - página 16, línea 13; figuras.	1,2
A	EP 2383399 A2 (WIND JAN) 02/11/2011, párrafos[17 - 26]; figuras.	1
A	GB 1170492 B (USINES CHAUSSON) 12/11/1969, página 1, línea 1 - página 2, línea 89; figuras.	1
A	US 4947615 A (PEACOCK) 14/08/1999, columna 2, línea 38 - columna 3, línea 60; figuras.	1
A	US 2008066402 A (WALKER) 20/03/2008, párrafos[11 - 36]; figuras.	1
A	US 4409768 A (BODEN) 18/10/1983, columna 1, línea 30 - columna 6, línea 39; figuras.	1

☐ En la continuación del recuadro C se relacionan otros documentos ☒ Los documentos de familias de patentes se indican en el anexo

* Categorías especiales de documentos citados:	"T"	documento ulterior publicado con posterioridad a la fecha de presentación internacional o de prioridad que no pertenece al estado de la técnica pertinente pero que se cita por permitir la comprensión del principio o teoría que constituye la base de la invención.
"A" documento que define el estado general de la técnica no considerado como particularmente relevante.	"X"	documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse nueva o que implique una actividad inventiva por referencia al documento aisladamente considerado.
"E" solicitud de patente o patente anterior pero publicada en la fecha de presentación internacional o en fecha posterior.	"Y"	documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse que implique una actividad inventiva cuando el documento se asocia a otro u otros documentos de la misma naturaleza, cuya combinación resulta evidente para un experto en la materia.
"L" documento que puede plantear dudas sobre una reivindicación de prioridad o que se cita para determinar la fecha de publicación de otra cita o por una razón especial (como la indicada).	"&"	documento que forma parte de la misma familia de patentes.
"O" documento que se refiere a una divulgación oral, a una utilización, a una exposición o a cualquier otro medio.		
"P" documento publicado antes de la fecha de presentación internacional pero con posterioridad a la fecha de prioridad reivindicada.		

Fecha en que se ha concluido efectivamente la búsqueda internacional.
07/12/2011

Fecha de expedición del informe de búsqueda internacional.
09 ENERO 2012 (09.01.2012)

Nombre y dirección postal de la Administración encargada de la búsqueda internacional
OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS
Paseo de la Castellana, 75 - 28071 Madrid (España)
N° de fax: 91 349 53 04

Funcionario autorizado
M. Hernández Agusti
N° de teléfono 91 3495553

INFORME DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL

Informaciones relativas a los miembros de familias de patentes

Solicitud internacional nº

PCT/ES2011/000107

Documento de patente citado en el informe de búsqueda	Fecha de Publicación	Miembro(s) de la familia de patentes	Fecha de Publicación
EP2383399 A	02.11.2011	EP20110164322	29.04.2011
-----	-----	-----	-----
WO2010124242 A	28.10.2010	US2011096735 A	28.04.2011
-----	-----	TW201129047 A	16.08.2011
-----	-----	-----	-----
GB1170492 A	12.11.1969	FR1478486 A	28.04.1967
-----	-----	BE694278 A	31.07.1967
-----	-----	NL6703418 A	05.09.1967
-----	-----	CH452852 A	15.03.1968
-----	-----	SE309481 B	24.03.1969
-----	-----	DE1609844 A	25.11.1971
-----	-----	-----	-----
US4947615 A	14.08.1990	US4869036 A	26.09.1989
-----	-----	-----	-----
US2008066402 A	20.03.2008	US7987644 B	02.08.2011
-----	-----	US2011265404 A	03.11.2011
-----	-----	-----	-----
US4409768 A	18.10.1983	NINGUNO	
-----	-----	-----	-----