

(12) SOLICITUD INTERNACIONAL PUBLICADA EN VIRTUD DEL TRATADO DE COOPERACIÓN EN MATERIA DE PATENTES (PCT)

(19) Organización Mundial de la Propiedad Intelectual
Oficina internacional



(10) Número de Publicación Internacional
WO 2012/172133 A1

(43) Fecha de publicación internacional
20 de diciembre de 2012 (20.12.2012) **WIPO | PCT**

(51) Clasificación Internacional de Patentes:

E04C 1/41 (2006.01) *E04B 2/38* (2006.01)
E04B 2/28 (2006.01)

(21) Número de la solicitud internacional:

PCT/ES2012/000157

(22) Fecha de presentación internacional:

7 de junio de 2012 (07.06.2012)

(25) Idioma de presentación:

español

(26) Idioma de publicación:

español

(30) Datos relativos a la prioridad:

P201100687 16 de junio de 2011 (16.06.2011) ES

(72) Inventor; e

(71) Solicitante : **ARRIOLA SERRANO, Ana** [ES/ES];
Altube, 6 - 7ªA, E-48002 Bilbao (Vizcaya) (ES).

(74) Mandatario: **VEIGA SERRANO, Mikel**; Balmes, 180-4º-2ª, E-08006 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, QA, RO, RS, RW, 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, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), euroasiática (AM, AZ, BY, KG, KZ, 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).

Declaraciones según la Regla 4.17:

— sobre la calidad de inventor (Regla 4.17(iv))

Publicada:

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

(54) Title: CONSTRUCTION BLOCK AND METHOD FOR CONSTRUCTING SAID BLOCK

(54) Título : BLOQUE PARA CONSTRUCCIÓN Y MÉTODO DE CONSTRUCCIÓN CON DICHO BLOQUE

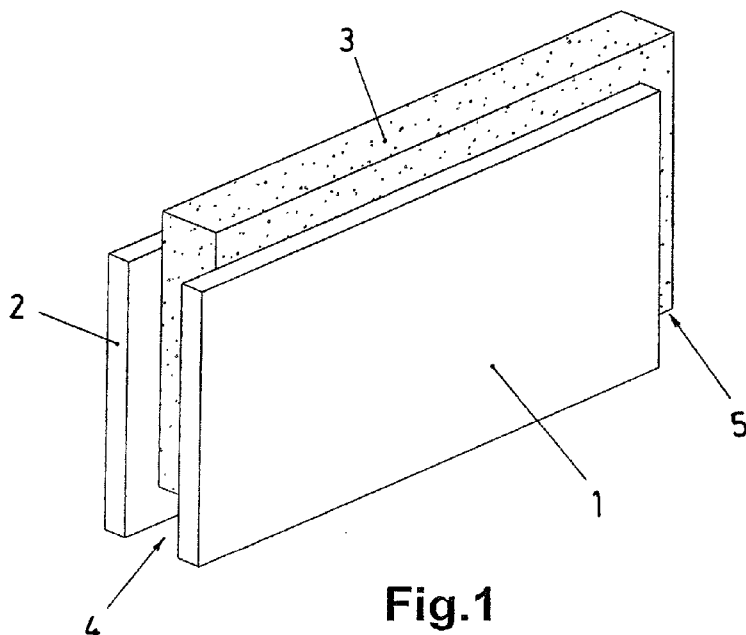


Fig.1

(57) Abstract: The invention relates to a construction block formed by two outer plates (1 and 2) of identical or different finishing materials, between which there is an intermediate core (3) formed by at least one layer of insulating materials, said intermediate core (3) being set back by recesses (4) in relation to the plates (1 and 2) on at least one edge of the periphery and projecting in a reciprocal manner by projections (5) on at least any other edge of the periphery.

(57) Resumen: Bloque para construcción, formado por dos placas externas (1 y 2) de materiales de acabado iguales o diferentes, entre los cuales va incluido un núcleo intermedio (3) formado por una o múltiples capas de materiales aislantes, quedando dicho núcleo intermedio (3) remetido según entrantes (4) respecto de las placas (1 y 2) en al menos algún borde del contorno y sobresaliendo de manera recíproca según salientes (5) en al menos algún otro borde del contorno.

WO 2012/172133 A1

- 1 -

**BLOQUE PARA CONSTRUCCIÓN Y MÉTODO DE CONSTRUCCIÓN CON
DICHO BLOQUE**

Sector de la técnica

5

La presente invención está relacionada con la construcción de obras de edificación, proponiendo un bloque y un método de construcción que permiten la construcción de paredes interiores o exteriores de una manera ventajosa respecto de las realizaciones con elementos de construcción convencionales.

Estado de la técnica

15

En la construcción de paredes de edificaciones se utilizan convencionalmente ladrillos cerámicos o bloques de hormigón, los cuales se unen entre sí mediante un mortero de cemento o yeso, formándose las paredes entre columnas y vigas de hormigón armado componentes de un armazón estructural de la edificación previamente construido.

Con ello las construcciones resultan lentas y costosas, debido al trabajo que requiere la colocación de los ladrillos o bloques fijándolos con el material de unión y el tiempo necesario para el secado de dicho material de unión.

También es conocido el empleo de paneles de grandes dimensiones, con los cuales es más rápida la realización de las construcciones, ya que el número de elementos que se tienen que colocar es mucho menor, pero esta solución requiere la utilización de maquinaria para la manipulación de los paneles con los que se realizan las construcciones, ya que el peso de

- 2 -

los mismos hace difícil el manejo manual y, en cualquier caso, no los puede manejar un solo operario.

Los elementos empleados en todas esas soluciones
5 convencionales, hacen además que las construcciones
resulten de mucho peso, por lo que se requiere un
armazón estructural de gran resistencia para soportar
la carga de la edificación; mientras que el propio peso
de los elementos hace también que el trabajo de los
10 operarios sea muy costoso, debido al esfuerzo necesario
para el manejo de dichos elementos de construcción.

Por otra parte, la naturaleza de los elementos
cerámicos y de hormigón, hace además que las
15 construcciones realizadas con estos elementos resulten
deficientes en cuanto a aislamiento térmico y acústico,
por lo que cuando se requiere un aislamiento efectivo
es necesario construir las paredes con un doble
tabique, determinando una cámara intermedia, en donde
20 se puede disponer un material aislante.

Objeto de la invención

De acuerdo con la invención se propone un bloque
25 para construcción, con el cual se pueden construir
paredes e incluso forjados de manera más ventajosa que
con los ladrillos cerámicos, bloques de hormigón y
paneles convencionales, salvando los inconvenientes de
las construcciones que se realizan con estos elementos.

30 El bloque objeto de la invención consta de dos
placas externas enfrentadas, entre las cuales va
dispuesto un núcleo intermedio aislante formado por una
capa de material aislante o múltiples capas de
35 materiales aislantes iguales o diferentes, quedando el

- 3 -

núcleo intermedio remetido respecto de las placas externas en al menos algún borde del contorno y sobresaliendo de forma recíproca en al menos algún otro borde.

5

Las placas externas pueden ser del mismo material o de materiales diferentes, estando prevista la formación de dichas placas externas con materiales estructurales de acabado, de manera que con los mismos bloques se determina una superficie exterior terminada en la construcción de aplicación.

El núcleo intermedio puede determinar a lo largo de sus bordes una o más ranuras abiertas, para el alojamiento de tubos de fontanería o de paso de cables, permitiendo con ello el montaje de las instalaciones de servicios en las construcciones de aplicación del bloque, al mismo tiempo que se realiza la formación de las paredes, de manera que después no tienen que intervenir operarios de otros gremios para incluir en las paredes construidas dichos tubos de las instalaciones de servicios.

También se prevé que el núcleo intermedio pueda poseer orificios pasantes, en el sentido horizontal o en el sentido vertical, respecto de la posición de colocación del bloque en su aplicación, para la inclusión de listones o la formación de viguetas o pilarillos de hormigón armado, de refuerzo.

30

En la misma línea, el núcleo intermedio puede dejar espacios libres entre las placas externas, en la formación del bloque, determinando huecos que sirven, tanto para la inclusión de vigas y pilares de madera, como para encofrado perdido para la formación de vigas

35

- 4 -

o pilares de hormigón armado dentro de las propias paredes que se construyen. En este caso los bordes de las placas externas del bloque se prevén con formas para establecer un encaje machihembrado entre las
5 placas externas correspondientes de los bloques contiguos en las construcciones de aplicación, determinando así una rigidez del montaje que permite soportar la fuerza de expansión del hormigón de esa función de encofrado de formación de pilares o vigas
10 por dentro de los bloques de la construcción.

La unión entre los bloques, en las construcciones de aplicación, se establece por pegado mediante un adhesivo, por ejemplo de poliuretano expansivo no
15 degradable, con lo que el montaje de las construcciones de aplicación resulta muy limpio y no determina puente térmico entre las caras de las paredes que se construyen.

20 Se obtiene así un sistema de construcción con notables ventajas frente a los sistemas de construcción tradicionales que utilizan ladrillos cerámicos, bloques de hormigón o paneles de grandes dimensiones, para los mismos fines, siendo de destacar, por ejemplo,
25 que:

-Hace más rápido y sencillo el montaje y desmontaje de las construcciones.

30 -Facilita y agiliza el trabajo de montaje de las instalaciones de servicios en la construcción.

-Las construcciones resultan mucho más ligeras, disminuyendo la carga de la tabiquería y demás
35 elementos resistentes de las construcciones.

- 5 -

-Requiere menos esfuerzo ergonómico de los operarios que realizan las construcciones, ya que tienen que cargar con menos peso para la manipulación de los bloques a colocar.

5

-El montaje y desmontaje de las construcciones son mucho más limpios, generándose menos residuos, de menor peso y además pudiendo ser reciclables.

10

-La estructura de los bloques de construcción determina por sí misma unas buenas cualidades de aislamiento térmico y acústico, requiriéndose menores grosores de las paredes.

15

-Al utilizarse los propios bloques de formación de las paredes como encofrado perdido para pilares y vigas, se agiliza la construcción y se obtienen acabados más perfectos.

20

Por lo tanto, con el bloque preconizado se consiguen unas características estructurales y un método de construcción que permiten ahorrar gastos de mano de obra, de gestión de residuos, de medios auxiliares, de tiempo de ejecución de obra y de energía en el uso de los edificios que se construyen; siendo además las construcciones muy respetuosas con el medio ambiente, en cualquiera de las fases de producción, montaje y desmontaje de las mismas.

25

30 **Descripción de las figuras**

La figura 1 muestra en perspectiva un ejemplo de realización elemental del bloque de construcción preconizado.

35

- 6 -

Las figuras 2, 3 y 4 son respectivas correspondientes vistas, según una planta inferior, según un frente lateral y según un perfil extremo, de dicho bloque de construcción representado en la anterior figura 1.

La figura 5 es un ejemplo del bloque de construcción preconizado, con una disposición diferente del núcleo intermedio.

La figura 6 es un ejemplo del bloque de construcción preconizado, con una ranura a lo largo del borde superior del núcleo intermedio.

La figura 7 es un ejemplo del bloque de construcción preconizado, con el núcleo intermedio formado por una composición de múltiples capas de material aislante y/o de refuerzo.

La figura 8 es un ejemplo del bloque de construcción preconizado, con una lámina acústica incluida entre el núcleo intermedio y una de las placas externas.

La figura 9 es un ejemplo del bloque de construcción preconizado, con un orificio vertical pasante a través del núcleo intermedio.

La figura 10 es un ejemplo del bloque de construcción preconizado, con el núcleo intermedio provisto de unos huecos abiertos en los bordes verticales extremos.

La figura 11 es un ejemplo del bloque de construcción preconizado, con el núcleo intermedio

- 7 -

formado por múltiples capas y dividido en dos tamos longitudinales separados, poseyendo las placas externas conformaciones de machihembrado en los bordes superior e inferior.

5

La figura 12 es un ejemplo del bloque de construcción preconizado, con otra disposición del núcleo intermedio entre las placas externas.

10

La figura 13 es otro ejemplo de realización del bloque de construcción preconizado, con el núcleo intermedio formado por múltiples capas.

15

La figura 14 es otro ejemplo de realización del bloque de construcción preconizado, con otra disposición del núcleo intermedio formado por múltiples capas.

20

La figura 15 es un ejemplo de realización del bloque de construcción preconizado, según una configuración angular.

Descripción detallada de la invención

25

El objeto de la invención se refiere a un bloque para construcción, particularmente para la construcción de tabiques o paredes en edificaciones, así como el método que se lleva a cabo para realizar las construcciones con dicho bloque.

30

El bloque preconizado consta de dos placas externas (1 y 2) enfrentadas, entre las cuales va incluido un núcleo intermedio (3) aislante fijado a dichas placas externas (1 y 2) mediante adhesivo.

35

- 8 -

Las placas externas (1 y 2) pueden ser de un mismo material o de materiales diferentes, estando prevista su formación con materiales de construcción que determinen directamente una superficie exterior de
5 acabado o semiacabado, como madera, yeso, baldosas, azulejos, cemento-madera, contrachapados, melaminas, etc.

El núcleo intermedio (3) puede comprender, por su
10 parte, una única capa de material aislante, o múltiples capas de materiales aislantes iguales o diferentes, por ejemplo de corcho, gutex, poliestireno extruido, poliestireno expandido, lana de roca, láminas elastómeras, etc.

15 Con ello así, la formación estructural del bloque objeto de la invención está prevista de forma que el núcleo intermedio (3) queda remetido respecto de las placas externas (1 y 2) en al menos alguno de los
20 bordes del contorno, determinando unos entrantes (4) y sobresaliendo de manera recíproca en al menos algún otro borde del contorno, determinando unos salientes (5), como se observa en las figuras 1 a 5, sin que las realizaciones representadas sean limitativas.

25 De este modo, para el montaje de las construcciones de aplicación el bloque es asociable con otros bloques iguales o semejantes, encajando consecutivamente los salientes (5) de uno en los
30 entrantes (4) correlativos del consecutivo, previo encolado de una de las partes del encaje; pudiendo realizarse así una formación de las construcciones a realizar, por filas sucesivas de bloques, de una manera muy sencilla y rápida, ya que el encaje entre los
35 bloques consecutivos determina el posicionamiento

- 9 -

preciso de los mismos para obtener la composición de una superficie exterior continua perfectamente enrasada, obteniéndose a la vez un montaje de la construcción adecuadamente resistente.

5

Se pueden construir así tabiques o paredes, tanto de interior como de exterior, estando prevista para la unión de los bloques la utilización de un adhesivo específico no degradable en función de los lugares de aplicación.

10

Por otro lado, en relación con los demás elementos estructurales de las edificaciones de aplicación, las construcciones que se forman según la invención se pueden fijar mediante rieles clavados o atornillados a los elementos estructurales de la edificación, encajando sobre dichos rieles los bloques de la construcción mediante los entrantes (4) del borde de los mismos, con lo cual se obtiene un remate de perfecto acabado y muy sencillo de realizar, de las paredes o tabiques que se construyen, respecto de los elementos estructurales de la edificación; con posibilidad de soltar la sujeción en esos remates, retirando los rieles de encaje, para variar de posición las paredes o tabiques construidos, incluso pudiendo trasladarlos hasta otra ubicación, sin necesidad de destruirlos y volver a construirlos en la nueva ubicación.

30

El núcleo intermedio (3) puede estar provisto a lo largo de al menos alguno de sus bordes con una o más ranuras (6) abiertas, como se observa en la figura 6, para alojar tubos de fontanería o de paso de cables; de manera que en las construcciones de aplicación pueden colocarse los tubos para las instalaciones de

35

- 10 -

fontanería, electricidad, comunicaciones, etc., durante el montaje de la construcción, incluyendo dichos tubos en las ranuras (6) de los bloques destinados para ello, cuando se colocan dichos bloques en la construcción, con lo cual el montaje de la construcción se termina con los tubos para las instalaciones de servicios incluidos en ella, sin que otros operarios tengan que realizar después rozas para la introducción de dichos tubos.

5
10

De acuerdo con las condiciones de aislamiento térmico y acústico que se precisen en las construcciones de aplicación, el núcleo intermedio (3) de los bloques puede comprender una o más capas aislantes, por ejemplo incluyendo una lámina acústica (7) entre el núcleo intermedio (3) propiamente dicho y al menos una de las placas externas (1 ó 2), como en la realización de la figura 8; o componiéndose el propio núcleo intermedio (3) de varias capas (3.1) de materiales aislantes iguales o diferentes, las cuales pueden ir directamente pegadas entre sí o con una o varias capas de separación (3.2), por ejemplo de contrachapado, que hace de refuerzo estructural, como en la realización de la figura 7.

15
20
25

El núcleo intermedio (3) puede también estar provisto con uno o más orificios (8) pasantes a través de él en sentido vertical o en sentido longitudinal según la posición de colocación del bloque en el montaje de las construcciones de aplicación, como en la realización de la figura 9; o con huecos (9) abiertos en los bordes, como en la realización de la figura 10; para incluir por dichos orificios (8) o por dichos huecos (9), listones de refuerzo de las construcciones de aplicación, o formar viguetas o pilarillos de

30
35

- 11 -

hormigón armado por dentro de los bloques en las construcciones de aplicación.

De igual modo, el núcleo intermedio (3) puede estar formado por tramos separados, quedando entre las placas externas (1 y 2) huecos (10), como en la realización de la figura 11; y también puede estar dispuesto el núcleo intermedio (3) dejando entre las placas externas (1 y 2) un amplio hueco (11), en sentido longitudinal o en sentido vertical según la posición de colocación del bloque en las construcciones de aplicación, como en las realizaciones de las figuras 12, 13 y 14; permitiendo formar por dichos huecos (10 y 11) vigas o pilares de madera o de hormigón armado, por dentro de los bloques, en las construcciones de aplicación, utilizando los propios bloques como encofrado perdido.

En esas realizaciones de utilización de los bloques como encofrado perdido para formar vigas o pilares de hormigón armado, para que el montaje de las construcciones de aplicación resulte con la resistencia necesaria para soportar los esfuerzos de expansión del hormigón en los huecos (10 y 11), las placas externas (1 y 2) de los bloques se prevén con conformaciones de machihembrado (12) en los bordes, como se observa en las figuras 11, 13 y 14.

En cualquiera de los casos las dimensiones del bloque pueden ser variables, tanto en longitud, como en altura, como en grosor, hasta unas dimensiones máximas determinadas por la manejabilidad, ya que el bloque según la invención se prevé como un elemento manejable manualmente con facilidad por un único operario, y no como un panel de grandes dimensiones que no permitiría

- 12 -

esa manejabilidad.

De igual modo, el bloque puede tener diferentes configuraciones en su forma general, cumpliendo con las características estructurales de formación según la invención, con dos placas externas (1 y 2) de materiales iguales o diferentes y un núcleo intermedio (3) formado por una o múltiples capas de materiales aislantes iguales o diferentes; pudiendo determinar incluso formas angulares, como se observa en el ejemplo de la figura 15, para la construcción continua de paredes o tabiques con encuentros en esquinas.

15

20

25

30

35

- 13 -

REIVINDICACIONES

1.- Bloque para construcción, comprendiendo una
estructuración formada por capas, caracterizado en que
5 consta de dos placas externas (1 y 2) enfrentadas,
formadas por materiales de acabado iguales o
diferentes, entre las cuales va incluido un núcleo
intermedio (3) fijado a dichas placas (1 y 2) por
pegado y formado por al menos una capa de material
10 aislante, quedando dicho núcleo intermedio (3) remetido
respecto de las placas externas (1 y 2) en al menos
alguno de los bordes del contorno, determinando unos
entrantes (4), y sobresaliendo de manera recíproca
respecto de dichas placas externas (1 y 2) en al menos
15 algún otro borde del contorno, determinando unos
salientes (5).

2.- Bloque para construcción, de acuerdo con la
primera reivindicación, caracterizado en que el núcleo
20 intermedio (3) comprende una composición formada por
múltiples capas (3.1) de materiales aislantes iguales o
diferentes, con las distintas capas (3.1) directamente
unidas entre sí o con una o varias capas de separación
(3.2) entre ellas.

25 3.- Bloque para construcción, de acuerdo con la
primera y segunda reivindicaciones, caracterizado en
que el núcleo intermedio (3) posee a lo largo de al
menos alguno de sus bordes una o más ranuras (6), para
30 alojar tubos de las instalaciones de servicios en las
construcciones de aplicación.

4.- Bloque para construcción, de acuerdo con la
primera reivindicación, caracterizado en que entre el
35 núcleo intermedio (3) y al menos una de las placas

- 14 -

externas (1 ó 2) se incluye una lámina acústica (7).

5 5.- Bloque para construcción, de acuerdo con la primera reivindicación, caracterizado en que el núcleo intermedio (3) presenta orificios (8) pasantes a través de él o huecos (9) abiertos en los bordes, para incluir por el interior de los bloques listones de refuerzo o formar viguetas o pilarillos de hormigón armado, en las construcciones de aplicación.

10

15 6.- Bloque para construcción, de acuerdo con la primera reivindicación, caracterizado en que el núcleo intermedio (3) se compone de tramos separados que determinan entre las placas externas (1 y 2) huecos (10), para formar por el interior de los bloques pilares o vigas de madera o de hormigón armado, en las construcciones de aplicación.

20 7.- Bloque para construcción, de acuerdo con la primera reivindicación, caracterizado en que el núcleo intermedio (3) va dispuesto en una posición que deja entre las placas externas (1 y 2) un amplio hueco (11), para formar por el interior de los bloques pilares o vigas de madera o de hormigón armado, en las construcciones de aplicación.

25 8.- Bloque para construcción, de acuerdo con la primera reivindicación, caracterizado en que las placas externas (1 y 2) poseen en sus bordes conformaciones de machihembrado (12), para encajar entre sí las placas correlativas (1 y 2) de los bloques consecutivos en las construcciones de aplicación.

35 9.- Método de construcción con un bloque estructurado según las reivindicaciones anteriores,

- 15 -

utilizando bloques formados por dos placas externas (1 y 2), entre las cuales va incluido un núcleo intermedio (3) de material aislante que determina entrantes (4) y salientes (5) respecto de las placas externas (1 y 2)
5 en al menos algunos bordes del contorno, caracterizado en que el montaje de las construcciones de aplicación se realiza disponiendo los bloques sucesivamente con encaje de los salientes (5) de uno en los entrantes (4) del consecutivo, previo encolado de una de las partes
10 del encaje, incorporándose los tubos para las instalaciones de servicios durante el montaje de la construcción, mediante alojamiento de dichos tubos en ranuras (6) de los núcleos intermedios (3) de los bloques que correspondan, y formando vigas o viguetas y
15 pilares o pilarillos, por el interior de los bloques, a través de orificio o huecos (8, 9, 10, 11) definidos a través de los mismos, durante el mismo montaje de la construcción.

20 10.- Método de construcción, de acuerdo con la novena reivindicación, caracterizado en que el montaje de la construcción se sujeta en sus terminaciones mediante rieles fijados a los elementos estructurales de las edificaciones de aplicación, encajando sobre
25 dichos rieles los bloques correspondientes de la construcción, mediante los entrantes (4) de los mismos.

30

35

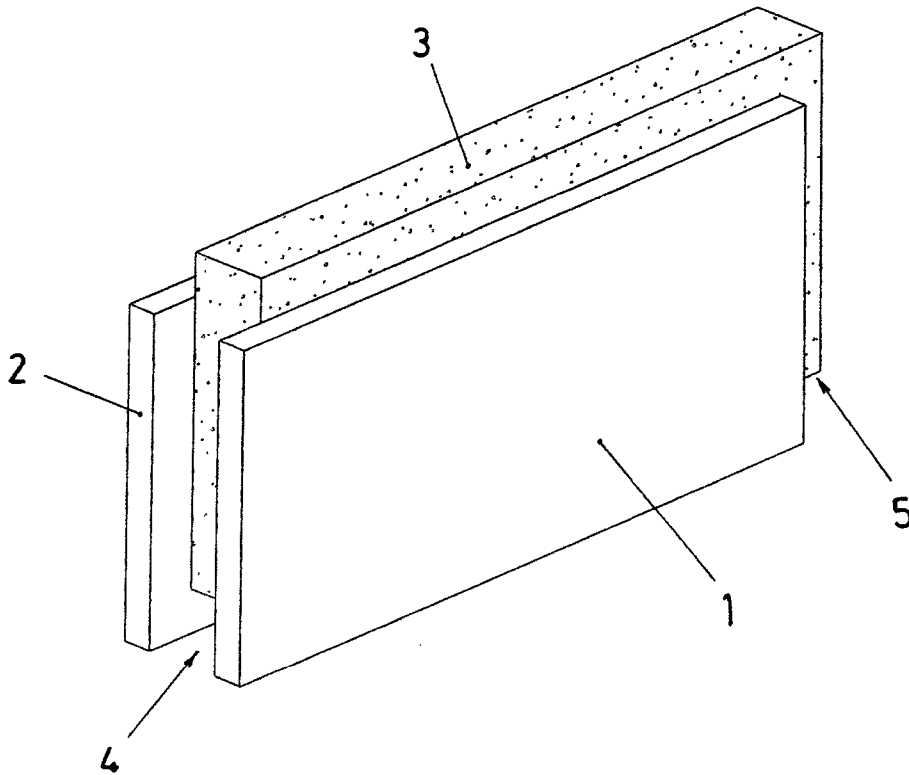
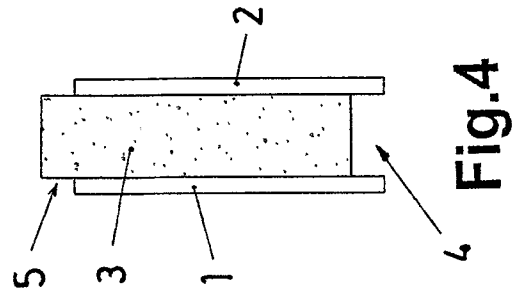
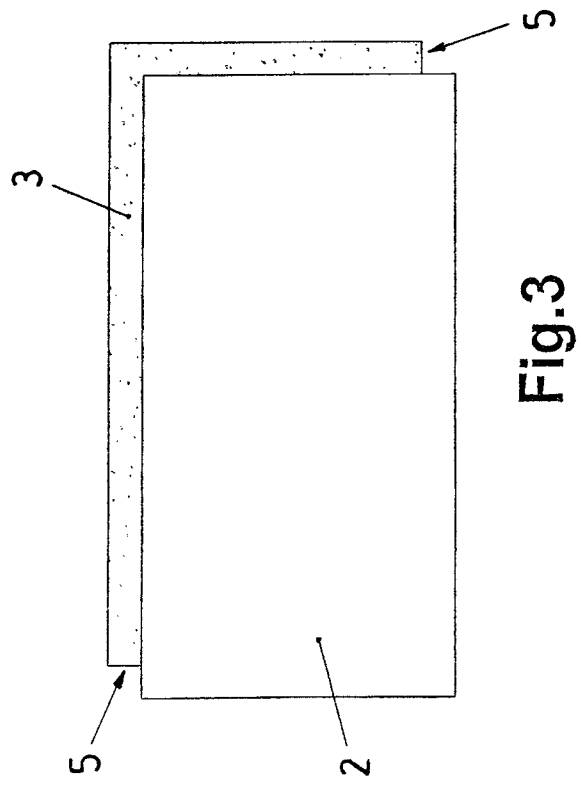
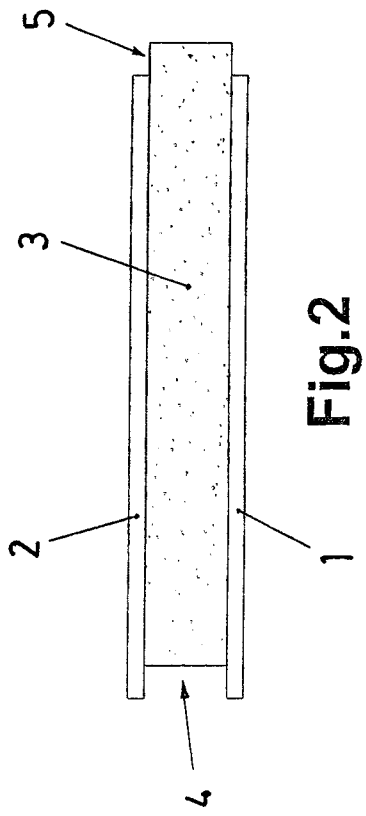


Fig.1



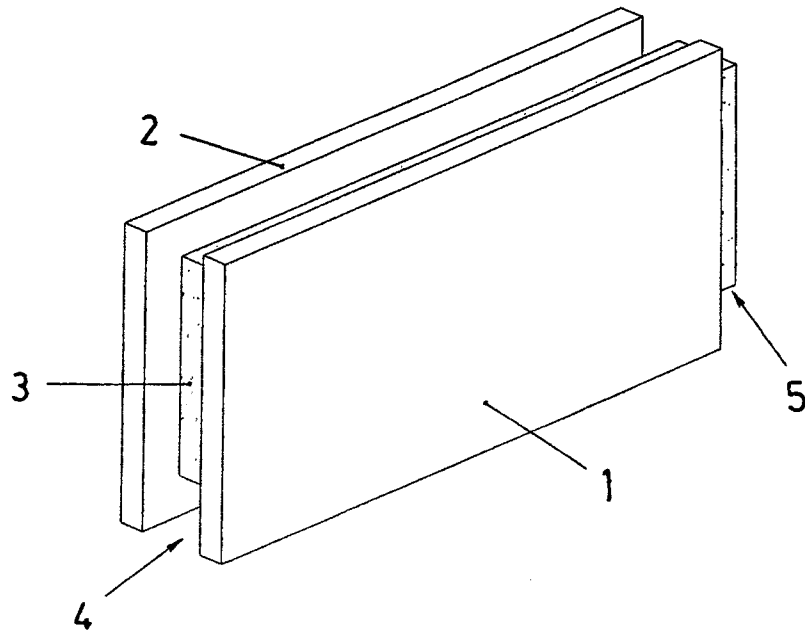


Fig.5

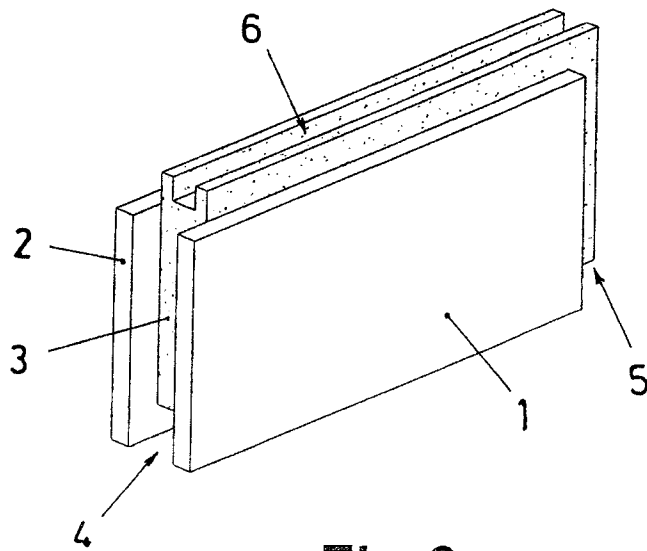


Fig.6

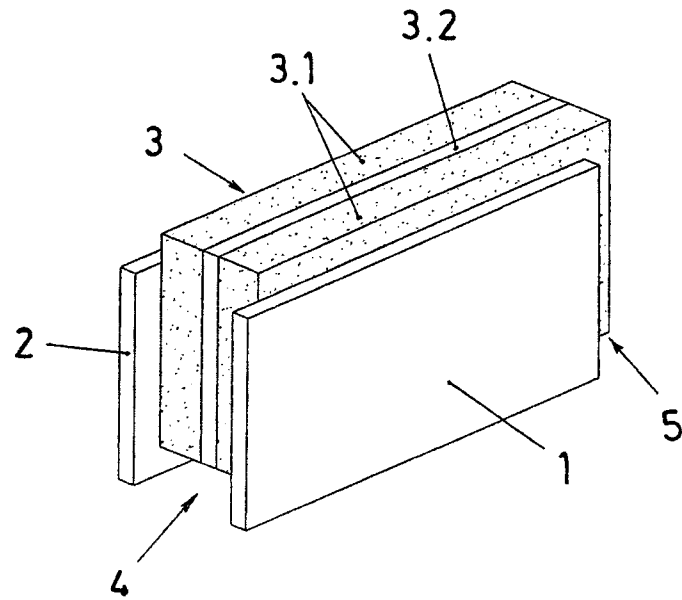


Fig.7

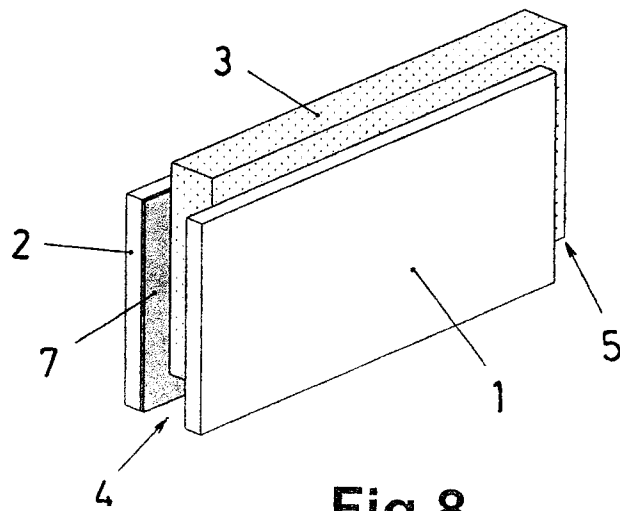


Fig.8

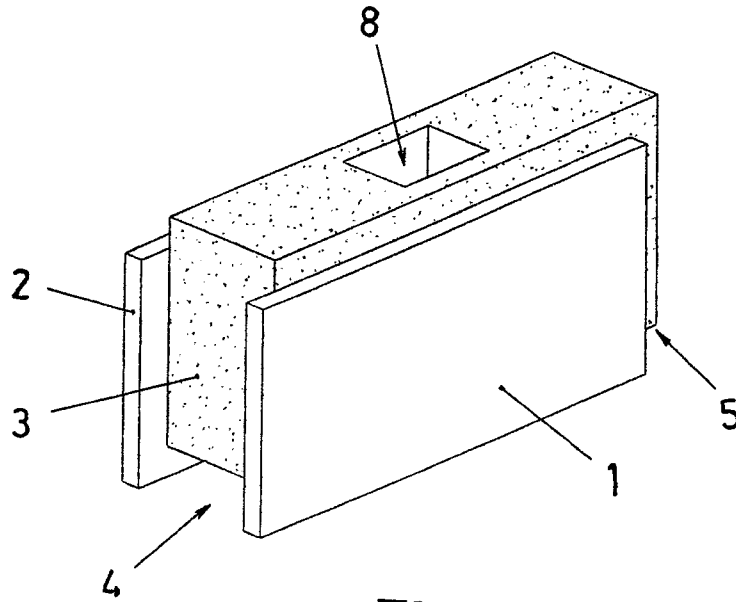


Fig.9

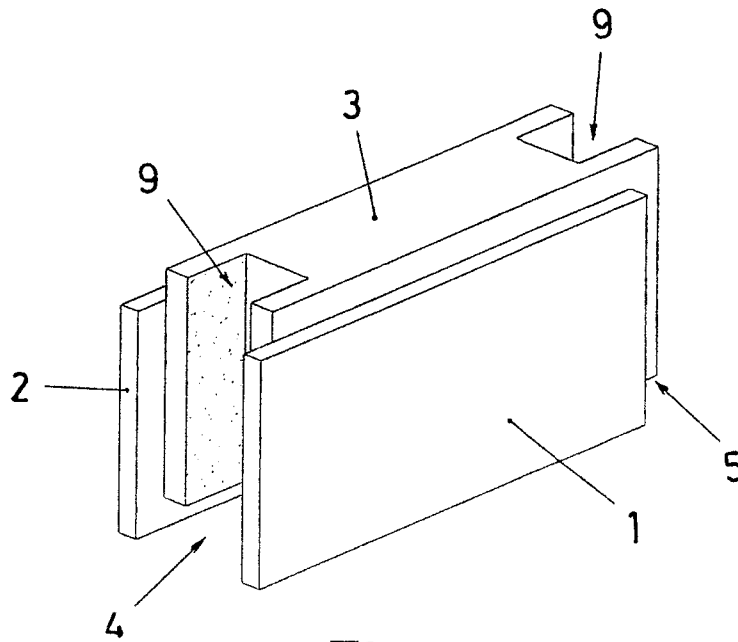
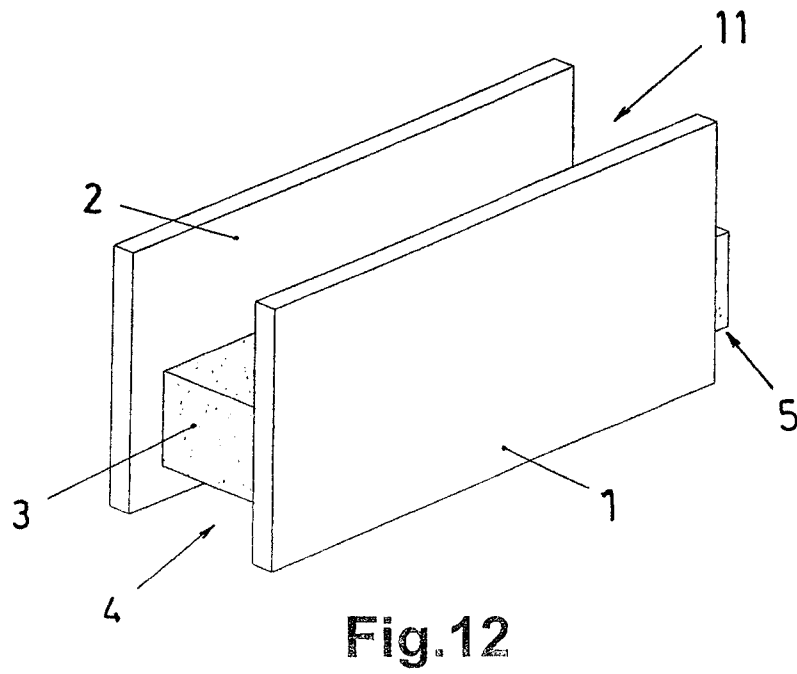
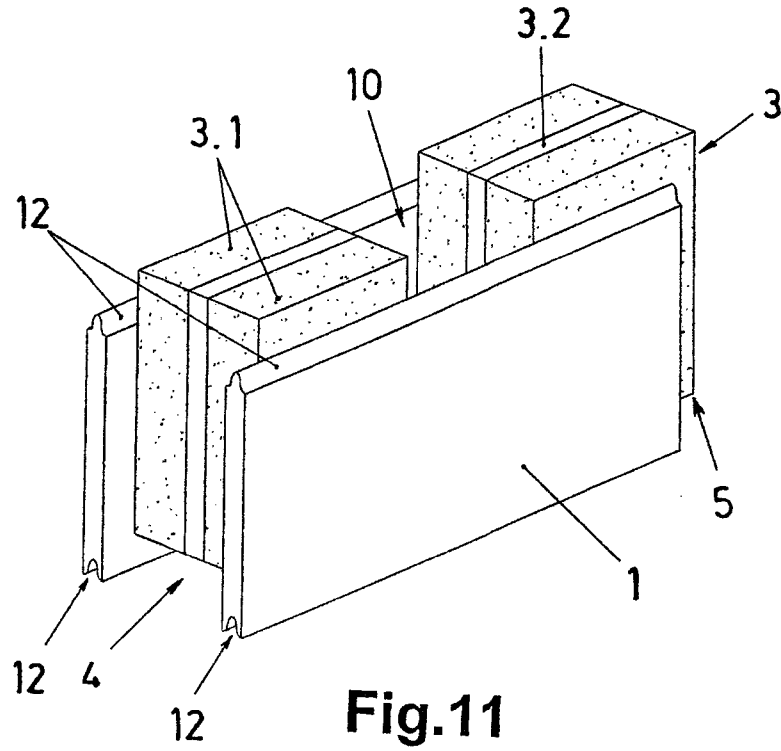


Fig.10



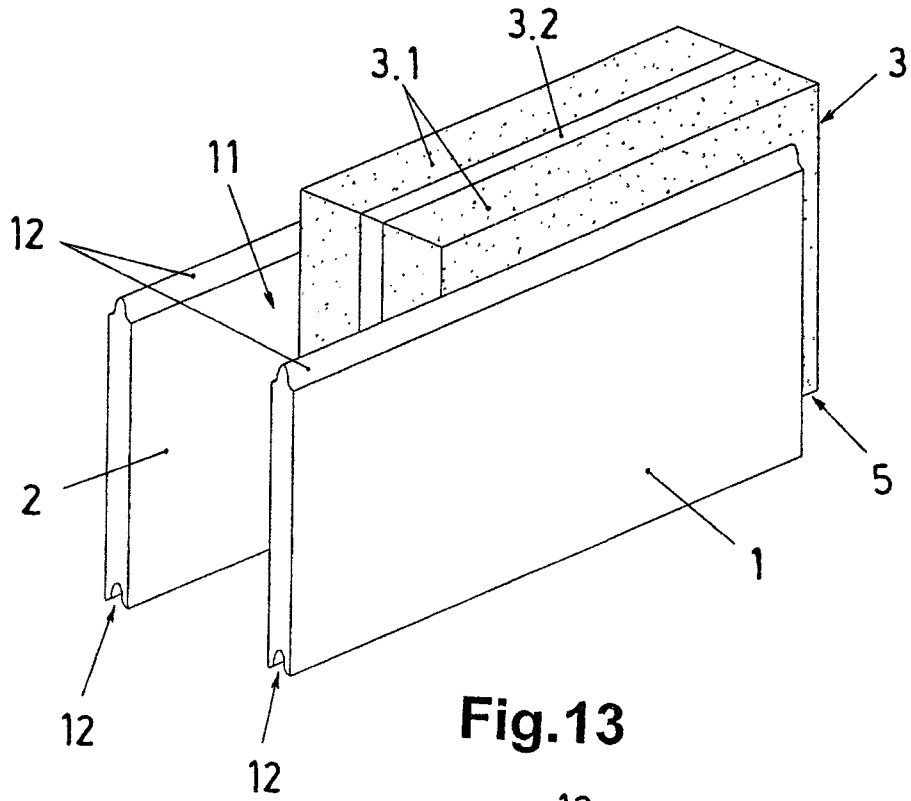


Fig.13

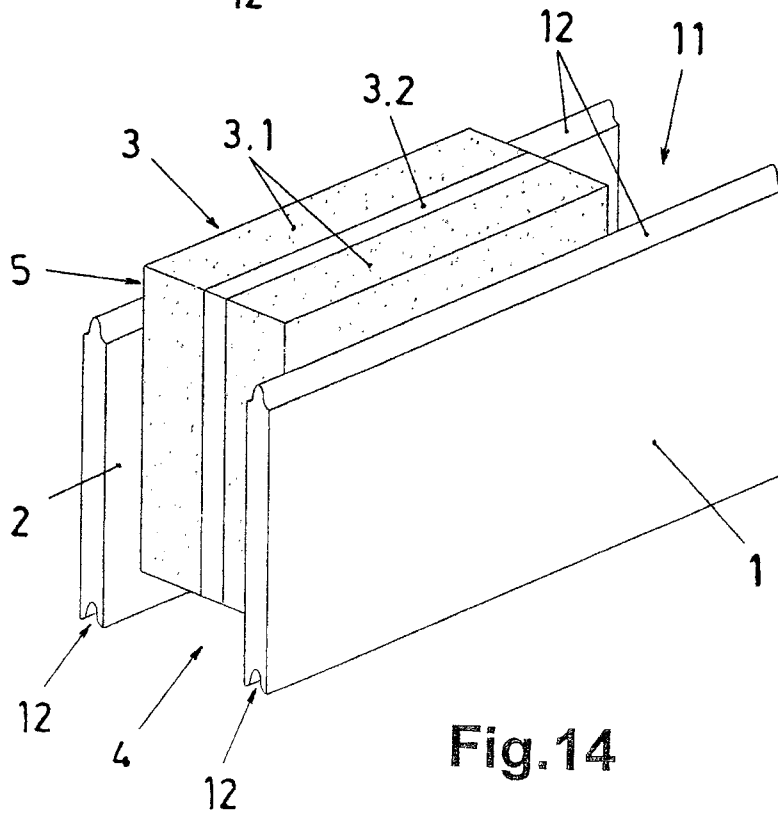


Fig.14

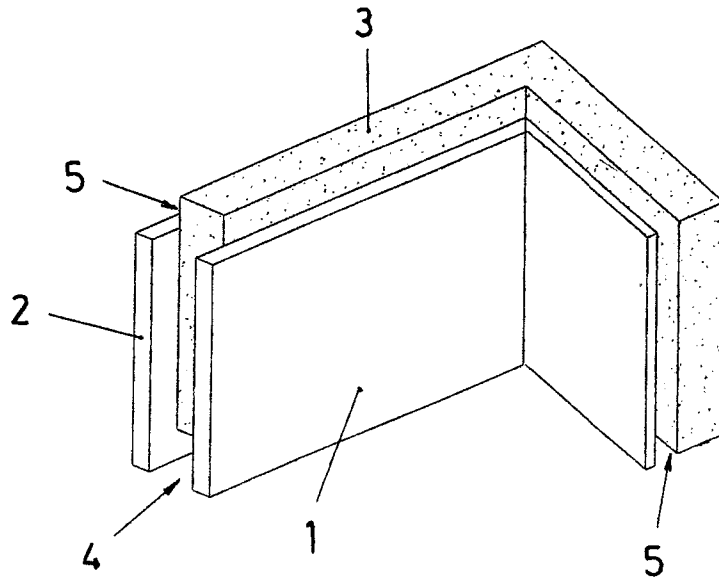


Fig.15

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/ES2012/000157

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

See extra sheet

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)

E04C, 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.
X	US 4614071 (SAMS) 30/09/1986, page 3, line 11 - page 10, line 23; figures.	1,5
A		2,8,9
Y	EP 209993 A2 (SNITOVSKY) 28/01, page 3, line 28 - page 11, line 8; figures.	1-7
Y	US 4557094 A (BELIVEAU) 10/12/1985, page 4, line 9 - page 10, line 25; figures.	1-7
Y	US 6205726 B1 (HOADLEY) 27/03/2001, column 2, line 56 - column 7, line 34; figures.	1-7
A		9
A	CH 692993 A5 (FRINORM AG) 15.01.2003 & Abstract from DataBase EPODOC. Retrieved of EPOQUE; AN CH-204598-A	1,8

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance.</p> <p>"E" earlier document but published on or after the international filing date</p> <p>"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)</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure use, exhibition, or other means.</p> <p>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>"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</p> <p>"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</p> <p>"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> <p>"&" document member of the same patent family</p>
--	--

Date of the actual completion of the international search
21/09/2012

Date of mailing of the international search report
(01/10/2012)

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.
PCT/ES2012/000157

C (continuation).		DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT
Category *	Citation of documents, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 10315649 A1 (NIEDERMEYER MANFRED) 28.10.2004 & Abstract from DataBase WPI. Retrieved of EPOQUE; AN 2004-738564	1,4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/ES2012/000157

Information on patent family members

Patent document cited in the search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US4614071 A	30.09.1986	CA1229994 A	08.12.1987
----- EP0209993 A	----- 28.01.1987	----- AU5986786 A EP19860304879 ZA8605106 A IL75758 A IL82042 A US4802318 A	----- 15.01.1987 24.06.1986 25.03.1987 29.02.1988 15.11.1988 07.02.1989
----- US6205726 B	----- 27.03.2001	----- NONE	-----
----- US4557093 A	----- 10.12.1985	----- US4557094 A CA1220356 A	----- 10.12.1985 14.04.1987
----- DE10315649 A	----- 28.10.2004	----- NONE	-----
----- CH692993 A	----- 15.01.2003	----- DE29818277 U CH692957 A AT413836 B ATA803499 A	----- 14.01.1999 31.12.2002 15.06.2006 15.10.2005
-----	-----	-----	-----

CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

E04C1/41 (2006.01)

E04B2/28 (2006.01)

E04B2/38 (2006.01)

INFORME DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL

Solicitud internacional nº
PCT/ES2012/000157

A. CLASIFICACIÓN DEL OBJETO DE LA SOLICITUD

Ver Hoja Adicional

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)
E04C, 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 nº
X	US 4614071 A (SAMS) 30/09/1986, página 3, línea 11 - página 10, línea 23; figuras.	1,5
A		2,8,9
Y	EP 209993 A2 (SNITOVSKY) 28/01, página 3, línea 28 - página 11, línea 8; figuras.	1-7
Y	US 4557094 A (BELIVEAU) 10/12/1985, página 4, línea 9 - página 10, línea 25; figuras.	1-7
Y	US 6205726 B1 (HOADLEY) 27/03/2001, columna 2, línea 56 - columna 7, línea 34; figuras.	1-7
A		9
A	CH 692993 A5 (FRINORM AG) 15.01.2003 & Resumen de la base de datos EPODOC. Recuperado de EPOQUE; AN CH-204598-A	1,8

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.
21/09/2012

Fecha de expedición del informe de búsqueda internacional.
01 de octubre de 2012 (01/10/2012)

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)
Nº de fax: 91 349 53 04

Funcionario autorizado
M. Hernández Agusti
Nº de teléfono 91 3495553

INFORME DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL

Solicitud internacional n°

PCT/ES2012/000157

C (Continuación).		DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES
Categoría *	Documentos citados, con indicación, si procede, de las partes relevantes	Relevante para las reivindicaciones n°
A	DE 10315649 A1 (NIEDERMEYER MANFRED) 28.10.2004 & Resumen de la base de datos WPI. Recuperado de EPOQUE; AN 2004-738564	1,4

INFORME DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL

Solicitud internacional nº

Informaciones relativas a los miembros de familias de patentes

PCT/ES2012/000157

Documento de patente citado en el informe de búsqueda	Fecha de Publicación	Miembro(s) de la familia de patentes	Fecha de Publicación
US4614071 A	30.09.1986	CA1229994 A	08.12.1987
----- EP0209993 A	----- 28.01.1987	----- AU5986786 A EP19860304879 ZA8605106 A IL75758 A IL82042 A US4802318 A	----- 15.01.1987 24.06.1986 25.03.1987 29.02.1988 15.11.1988 07.02.1989
----- US6205726 B	----- 27.03.2001	----- NINGUNO	-----
----- US4557093 A	----- 10.12.1985	----- US4557094 A CA1220356 A	----- 10.12.1985 14.04.1987
----- DE10315649 A	----- 28.10.2004	----- NINGUNO	-----
----- CH692993 A	----- 15.01.2003	----- DE29818277 U CH692957 A AT413836 B ATA803499 A	----- 14.01.1999 31.12.2002 15.06.2006 15.10.2005
-----	-----	-----	-----

CLASIFICACIONES DE INVENCION

E04C1/41 (2006.01)

E04B2/28 (2006.01)

E04B2/38 (2006.01)