

(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 2012/164108 A1

(43) Fecha de publicación internacional
6 de diciembre de 2012 (06.12.2012) **WIPO | PCT**

(51) Clasificación Internacional de Patentes:
G21F 1/04 (2006.01) *G21F 3/04* (2006.01)

(21) Número de la solicitud internacional:
PCT/ES2011/070393

(22) Fecha de presentación internacional:
31 de mayo de 2011 (31.05.2011)

(25) Idioma de presentación: español

(26) Idioma de publicación: español

(71) Solicitante (para todos los Estados designados salvo US):
**CONSTRUCCIONES TECNICAS DE
RADIOTERAPIA, S.L.** [ES/ES]; Po. Ind. Penapurreira, Parc.
C-1, E-15328 As Pontes - A Coruña (ES).

(72) Inventores; e

(75) Inventores/Solicitantes (para US solamente): **PEREIRA
CAÑÁS, M^a Begoña** [ES/ES]; Po. Ind. Penapurreira, Parc.
C-1, E-15328 As Pontes - A Coruña (ES). **HERNÁNDEZ
PASÍN, Javier** [ES/ES]; Po. Ind. Penapurreira, Parc. C-1,
E-15328 As Pontes - A Coruña (ES). **POMBAR
CAMEÁN, Miguel** [ES/ES]; Po. Ind. Penapurreira, Parc.
C-1, E-15328 As Pontes - A Coruña (ES).

(74) Mandatario: **TEMIÑO CENICEROS, Ignacio**; Amador
de los Rios, 1-1, E-28010 Madrid (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.

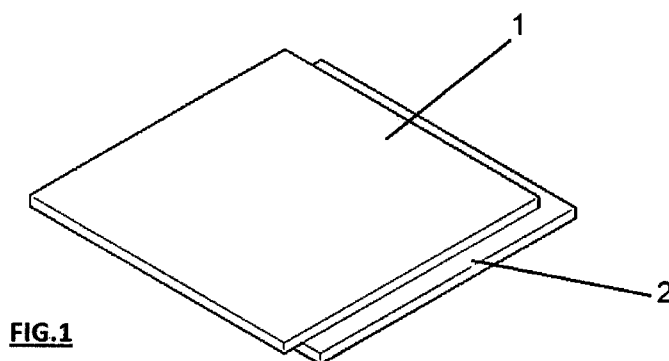
(84) Estados designados (a menos que se indique otra cosa,
para toda clase de protección regional admisible):
ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, SD,
SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), euroasiática (AM, AZ, BY,
KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europea (AL, AT, BE, BG,
CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, 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))

(54) Title: METHOD FOR PRODUCING A SLAB OF BARIUM CONCRETE INCLUDING A LAP JOINT FOR SHIELDING VERTICAL AND HORIZONTAL SURFACES OF MEDICAL AND INDUSTRIAL RADIOLOGY ROOMS, AND RESULTING SLAB

(54) Título : PROCEDIMIENTO DE FABRICACIÓN DE UNA LOSETA DE HORMIGÓN BARITADO CON JUNTA SOLAPADA PARA BLINDAJE DE PARAMENTOS VERTICALES Y HORIZONTALES DE SALAS DE RADIOLOGÍA SANITARIA E INDUSTRIAL Y LOSETA ASÍ OBTENIDA



(57) Abstract: The invention relates to a method for producing a prefabricated slab of barium concrete having flaps on the lateral sides thereof. According to the invention, a homogeneous mixture of barium concrete is vibrated in a hydraulic press, followed by subsequent pressing with simultaneous dehydration. The resulting mixture is allowed to dry and cure for at least three days. The slab of the invention is preferably a square measuring between 20x20 cm and 40x40 cm with 2 cm lap joints that ensure the homogeneity of the shielding. A 2 cm-thick slab can replace lead shielding of up to 3 mm. The slab can be placed on a partition support, used as a conventional tile or placed under the compression layer of a top slab as a terrazzo.

(57) Resumen: Procedimiento de obtención

[Continúa en la página siguiente]



de una loseta de prefabricado de hormigón baritado en con solapas en sus caras laterales en el que se parte de una mezcla homogénea de hormigón baritado a la que se somete a un vibrado en una prensa hidráulica seguida de un posterior prensado con deshidratación simultánea. La mezcla así obtenida se deja secar y curar durante al menos tres días. La loseta de la invención tiene preferentemente forma cuadrada de dimensiones entre 20x20 cm y 40x40 cm con juntas solapadas de 2 cm que garantizan la homogeneidad del blindaje. Con una loseta de espesor de 2 cm se puede sustituir un blindaje de hasta 3mm de plomo. La loseta se usa para su colocación sobre un soporte de tabiquería o como un alicatado convencional o bajo la capa de compresión de un forjado como un terrazo.

PROCEDIMIENTO DE FABRICACIÓN DE UNA LOSETA DE HORMIGÓN
BARITADO CON JUNTA SOLAPADA PARA BLINDAJE DE PARAMENTOS
VERTICALES Y HORIZONTALES DE SALAS DE RADIOLOGÍA SANITARIA
E INDUSTRIAL Y LOSETA ASÍ OBTENIDA

5

OBJETO DE LA INVENCION

10 La presente invención, según se expresa en el enunciado de esta memoria descriptiva, se refiere a una loseta de prefabricado de hormigón baritado con junta solapada, es decir, que incluye solapas en sus caras laterales, para ser utilizada en el blindaje de paramentos verticales y horizontales de salas de radiología sanitaria e industrial.

15 El dispositivo proporciona un blindaje radiológico completo para los recintos de radiología convencional que precisen una equivalencia de hasta 3 mm de plomo para su blindaje. La loseta de la presente invención permite blindar el recinto de radiología convencional sin utilizar elementos tóxicos (plomo).

20 La forma y dimensión de la loseta de la invención permiten su colocación sobre un soporte convencional de tabiquería (ladrillo, cartón-yeso, etc...) mediante las técnicas habituales utilizadas para los alicatados, utilizando como adhesivo un cemento cola comercial o colocándola como terrazo bajo la capa de compresión de un forjado.

25

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

30 A diferentes tipos e intensidades de fuentes radioactivas es necesario un blindaje equivalente de plomo distinto. Hasta la fecha existían alternativas al plomo en forma de ladrillos baritados con junta solapada o machihembrada. Estos ladrillos se utilizaban en una capa, dos o tres para obtener espesores de entre 6 y 18 cm de tabiquería en áreas de Medicina Nuclear hospitalaria (en las que se utilizan distintos isótopos radioactivos). Estos ladrillos surgieron como una alternativa a los blindaje con 2, 3 o más cm de plomo.

35

Sin embargo para Áreas de Radiología, en las que los espesores de blindaje con plomo oscilan entre 0,5 y 3 mm de plomo no había alternativa, puesto que un ladrillo de 6 cm era un espesor excesivo y económicamente no rentable por el espacio que consumía.

40

La razón por la que no se colocaban prefabricados de hormigón en estas áreas era la falta de un elemento que con el menor espesor posible permitiese solapar las juntas para dar continuidad al blindaje.

- 5 La patente española ES 2 322 532 divulga una masa pesada de hormigón para ejecución de barreras de protección en el ámbito de los rayos X. En dicha patente española se contempla la aplicación de la masa pesada de la invención para la fabricación de losetas. Estas losetas no incluían juntas especiales y estaban diseñadas para ser colocadas directamente a tope y fabricadas con un sistema por prensado
- 10 ordinario que actualmente se ha comprobado en laboratorio que no sirve para garantizar la absorción. Con 3 cm de espesor de loseta fabricada con la masa pesada de la patente ES 2 322 532 y con este sistema no se podía siquiera sustituir un blindaje de 2 mm de plomo.
- 15 De la misma forma esa patente española especificaba en la reivindicación 2 que a la masa destinada a obtener losetas, ladrillos o bloques se le aplica un sistema de vibrado diferencial. Actualmente se ha comprobado que esta condición es necesaria pero no suficiente para obtener la absorción deseada.
- 20 En la reivindicación 4 de esa misma patente española se dice que la cota más pequeña de la loseta debe ser, al menos, tres veces el tamaño máximo del árido de mayor tamaño. La loseta de la presente invención se puede obtener con una proporción no mayor de 2 veces el tamaño máximo del árido de mayor tamaño.

25 DESCRIPCIÓN DE LA INVENCIÓN

- La loseta de la presente invención es de hormigón baritado y está especialmente diseñada para ser utilizada como blindaje de paramentos verticales y horizontales de salas de radiología sanitaria e industrial. En concreto, la presente loseta está diseñada
- 30 para blindar salas de radiología convencionales en las que hasta el momento se venía utilizando un blindaje de plomo de entre 0.5 mm y 3mm.

- La presente loseta permite sustituir hasta 3 mm de plomo con un espesor de loseta de 2 cm por lo que puede ser utilizada en salas de radiología donde hasta ahora no se
- 35 había podido sustituir el blindaje de plomo por limitaciones de espacio (era necesario un espesor muy alto de ladrillo para conseguir el blindaje necesario).

- La loseta incluye solapas en sus caras laterales para proporcionar un blindaje homogéneo. Algunas de las caras laterales de la loseta, en concreto la mitad de ellas,
- 40 incluirán una solapa que queda al mismo nivel que la cara superior de la loseta. Las restantes caras laterales de la loseta incluirán una solapa que queda al mismo nivel

que la cara inferior de la loseta. El espesor de las solapas es la mitad del espesor de la loseta.

5 Las solapas de la loseta tendrán unas dimensiones que se pueden elegir por el usuario pero que deben ser como mínimo las necesarias para garantizar un blindaje completo. Se trata de conseguir el máximo blindaje minimizando el riesgo de rotura durante su manipulación o transporte.

10 La forma de la loseta es preferentemente cuadrada para facilitar su colocación homogénea sobre el soporte de tabiquería en el que se aplique. Sin embargo otras formas geométricas también son válidas, como podría ser una forma hexagonal, una forma octogonal, etc. La condición básica para mantener el blindaje homogéneo será que las losetas tengan solapas en todas sus caras laterales, es decir, en sus cuatro
15 caras laterales en caso de que tengan forma cuadrada, en sus seis caras laterales en caso de que tengan forma hexagonal, en sus ocho caras laterales en caso de que tengan forma octogonal, etc.

20 Esta loseta está formada por una sola capa de material que se distribuye de forma uniforme mediante vibrado y a la que se le extrae el agua durante el proceso de prensado del material. Este proceso es indispensable para la obtención industrial del producto puesto que las pruebas realizadas mediante prensado simple no permiten obtener una capacidad de absorción de la radiación adecuada.

25 Así pues el proceso de fabricación de la loseta es también objeto de la presente invención. Este proceso de fabricación comprende las siguientes etapas:

- elaboración de una mezcla homogénea de hormigón baritado,
- vertido de la mezcla en una prensa hidráulica y aplicación de un vibrado,
- prensado y extracción de agua simultáneamente al prensado,
- secado y curado del producto obtenido.

30

Una vez secado y curado el producto obtenido se tiene una loseta, todavía sin solapes en sus caras laterales. Para obtener las solapas de las caras laterales de la loseta se proponen dos métodos. El primero implica el corte de los bordes de las losetas para obtener las solapas aplicando un proceso de corte automatizado. El segundo método
35 comprende el pegado de dos losetas, que tengan un espesor de la mitad del espesor final que se quiere dar a la loseta, con un desplazamiento entre ellas correspondiente a la medida de las solapas.

40 Este segundo método permite incluso colocar una primera loseta, que tiene un espesor de mitad del espesor de la loseta final, sobre el soporte de tabiquería que se quiere blindar y posteriormente pegar una segunda loseta, también de espesor la

mitad del espesor de la loseta final, sobre la primera loseta, pero desplazándola respecto de ella una distancia correspondiente a las medidas del solape.

Lo que se consigue con la loseta de la presente invención es evitar que haya juntas
5 que atraviesen completamente el blindaje.

Para complementar la descripción, y para ayudar a la comprensión de las características del invento, se adjunta un juego de planos que se describe a continuación.

10

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Figura 1 – Muestra una vista en perspectiva de una loseta con una junta solapada realizada por corte

15

Figura 2 – Muestra una primera loseta y una segunda loseta que se pegan mediante adhesivo para obtener la loseta final.

Figura 3 – Muestra una vista en perspectiva de una loseta obtenida como se muestra en la figura 2.
20

Figura 4 – Muestra una sección transversal de la loseta en la que se aprecian los solapes.

Figura 5 – Muestra una vista de un conjunto de losetas ensambladas para la realización del blindaje.
25

Referencias:

1: Loseta; 2: Solape; 3: Superficie superior; 4: Superficie inferior; 5: Espesor de la loseta (1); 6: Primera loseta; 7: Segunda loseta; 8: Espesor de la primera loseta y la
30 segunda loseta; 9: Adhesivo; 10: Cemento cola

DESCRIPCIÓN DE UNA FORMA DE REALIZACIÓN PREFERIDA

35 En una realización preferente de la invención, la loseta (1) tiene forma cuadrada con solapas (2) en sus cuatro caras laterales. Dependiendo de la maquinaria empleada para la fabricación de la loseta, las medidas de ésta variarán entre 20x20 cm y 40x40 cm. Las solapas (2) de las caras laterales son de 2 cm.

40 La densidad de la loseta (1) en este ejemplo de realización preferente supera los 3,3 gr/dm³ y su peso unitario depende por tanto de la dimensión de fabricación.

El proceso de fabricación propuesto parte de una mezcla homogénea de hormigón baritado. Esta mezcla se vierte en una prensa hidráulica con vibrado, compresión y extracción de agua simultáneas. Así pues, el proceso comprende una primera etapa de de vibración de una mezcla de hormigón baritado y una segunda etapa de prensado con deshidratación simultánea. De esta forma se obtiene una loseta de hormigón baritado con el espesor que se desee y una densidad superior a 3,3 gr/dm³. La loseta obtenida debe someterse a un proceso de secado y curado del hormigón no inferior a 3 días para que obtenga parte de su resistencia final.

Posteriormente se procede a obtener las juntas solapadas mediante dos métodos posibles.

El primer método comprende el recorte de los laterales de la loseta en dos direcciones. Este método se utiliza cuando la loseta (1) que sea fabricado tiene ya el espesor deseado. En este ejemplo de realización el espesor (5) de la loseta es de 2 cm. Hay que realizar un primer corte en dirección vertical a una distancia del canto de la loseta (1) igual a la medida de la solapa (2) y este corte se hará en la mitad de las caras laterales de la loseta desde la superficie superior (3) de la loseta con una medida igual a la mitad del espesor (5) de la loseta y en la otra mitad de las caras de la loseta desde la superficie inferior (4) de la loseta con una medida igual a la mitad del espesor (5) de la loseta, y se realiza un segundo corte en dirección horizontal que se hará en todas las caras laterales de la loseta (1) a la altura de la mitad del espesor (5) de la loseta de forma que la unión del primer corte y el segundo corte en cada una de las caras laterales da como resultado material restante que se desprende dejando solo la solapa (2) en cada uno de los laterales de la loseta (1).

Estos cortes se realizan con un procedimiento automatizado para asegurar la igualdad de todos los cortes. En este ejemplo de realización se realiza una solapa (2) de 2 cm de ancho y 1 cm de espesor en todas las caras laterales de la loseta (1). El resultado final se aprecia en la figura 1.

El segundo método se utiliza cuando se han fabricado losetas de espesor de la mitad del espesor deseado para la loseta final. Este segundo método comprende la unión con adhesivo (9) de dos losetas, una primera loseta (6) y una segunda loseta (7), con el desplazamiento necesario entre ellas para garantizar la medida de la solapa (2) de los laterales de la loseta final. La primera loseta (6) y la segunda loseta (7) tienen un espesor (8) que es la mitad del espesor (5) que se quiere tener en la loseta (1) final. En este ejemplo de realización el espesor (8) de la primera loseta (6) y de la segunda loseta (7) es de 1 cm. Así pues cuando se pegan la primera loseta (6) y la segunda loseta (7) se obtiene una loseta (1) del espesor deseado (5). En la figura 3 se aprecia

una loseta (1) obtenida por pegado de una primera loseta (6) y una segunda loseta (7).

5 Tras el secado y correcto curado del hormigón el producto queda preparado para su utilización. En la figura 4 se muestra un corte de la loseta (1) obtenida. En dicha figura se aprecian de forma clara las solapas (2).

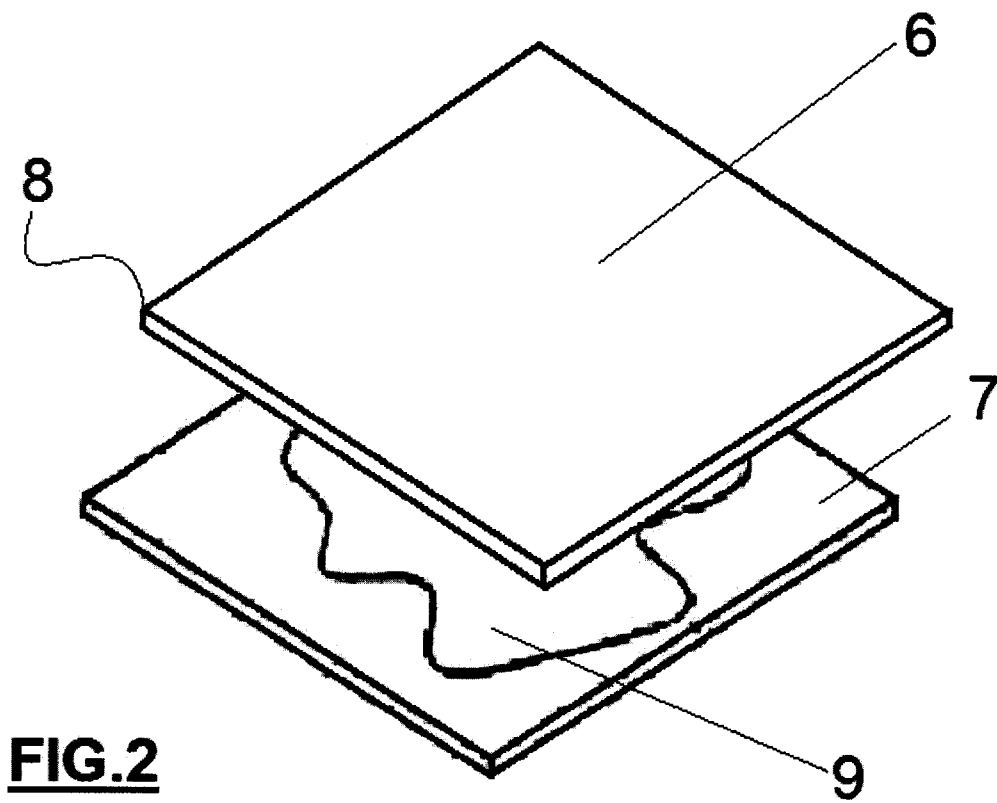
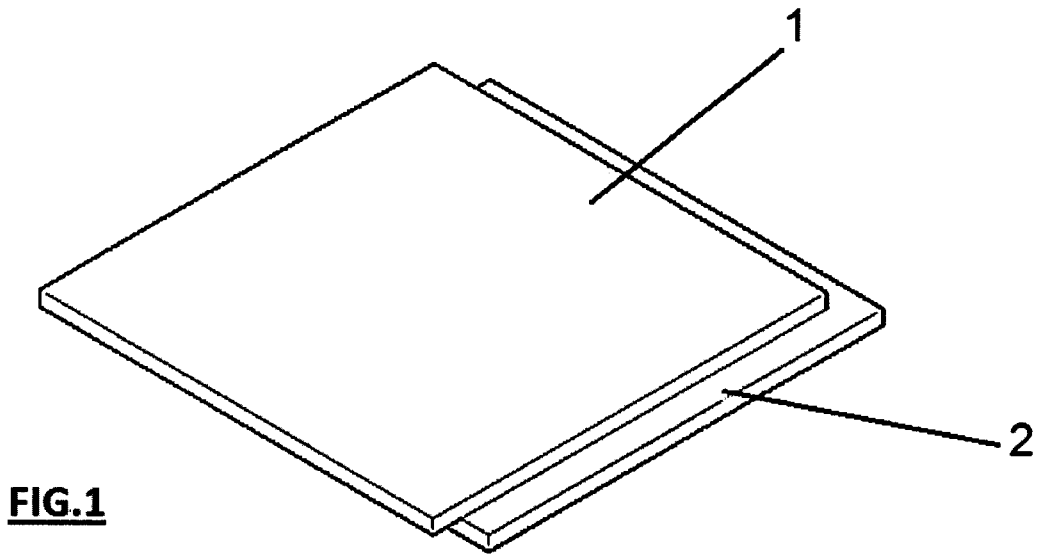
10 El uso de la loseta es también objeto de la presente invención. En este ejemplo de realización se ha fijado a un soporte de tabiquería mediante cemento cola (10) como se aprecia en la figura 5.

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento de fabricación de una loseta (1) de hormigón baritado con solapas (2) en sus caras laterales para blindaje de paramentos verticales y horizontales de salas de radiología sanitaria e industrial caracterizado por que comprende una primera etapa de vibración de una mezcla de hormigón baritado y una segunda etapa de prensado con deshidratación simultánea.
5
2. Procedimiento según la reivindicación 1 caracterizado por que comprende una tercera etapa de corte en la que con un autómatas se realiza un primer corte en dirección vertical a una distancia del canto de la loseta (1) igual a la medida de la solapa (2) y este corte se hará en la mitad de las caras laterales de la loseta desde la superficie superior (3) de la loseta (1) con una medida igual a la mitad del espesor de la loseta y en la otra mitad de las caras de la loseta (1) desde la superficie inferior (4) de la loseta con una medida igual a la mitad del espesor de la loseta (1), y se realiza un segundo corte en dirección horizontal que se hará en todas las caras laterales de la loseta (1) a la altura de la mitad del espesor (5) de la loseta de forma que la unión del primer corte y el segundo corte en cada una de las caras laterales da como resultado material restante que se desprende quedando solo la solapa (2) en cada uno de los laterales de la loseta (1).
10
15
20
3. Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado por que comprende una tercera etapa de pegado de una primera loseta (6) y una segunda loseta (7) de espesor (8) igual a la mitad del espesor deseado para una loseta (1) final, realizándose el pegado, con adhesivo (9), con un desplazamiento relativo entre la primera loseta (6) y la segunda loseta (7) correspondiente a la medida de la solapa (2).
25
4. Loseta de hormigón baritado con junta solapada para blindaje de paramentos verticales y horizontales de salas de radiología sanitaria e industrial obtenida mediante el procedimiento de la reivindicación 1, caracterizada por que comprende solapas en todas sus caras laterales, teniendo dichas solapas un espesor de la mitad del espesor de la loseta y donde el solape de la mitad de las caras laterales queda al nivel de la cara superior de la loseta y el solape de la otra mitad de las caras laterales que queda al nivel de la cara inferior de la loseta.
30
35
5. Loseta según la reivindicación 4, caracterizada por que tiene un espesor de 2 cm para sustituir un blindaje de plomo de entre 0.5 mm y 3mm.
6. Uso de la loseta según una cualquiera de las reivindicaciones 3 a 4 en soportes de tabiquería corrientes como un alicatado convencional.
40

7. Uso de la loseta según una cualquiera de las reivindicaciones 3 a 4 como un terrazo bajo la capa de compresión de un forjado.

1/2



2/2

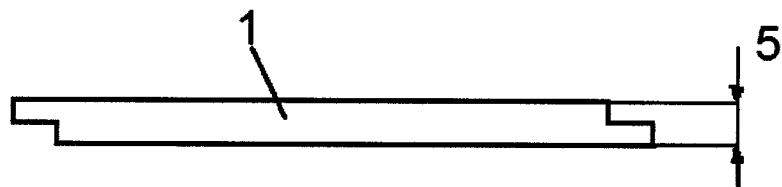
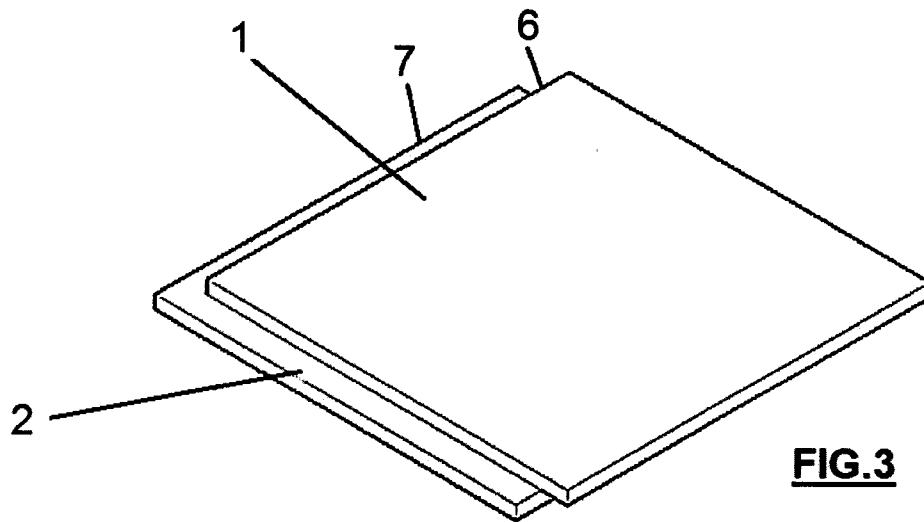


FIG.4

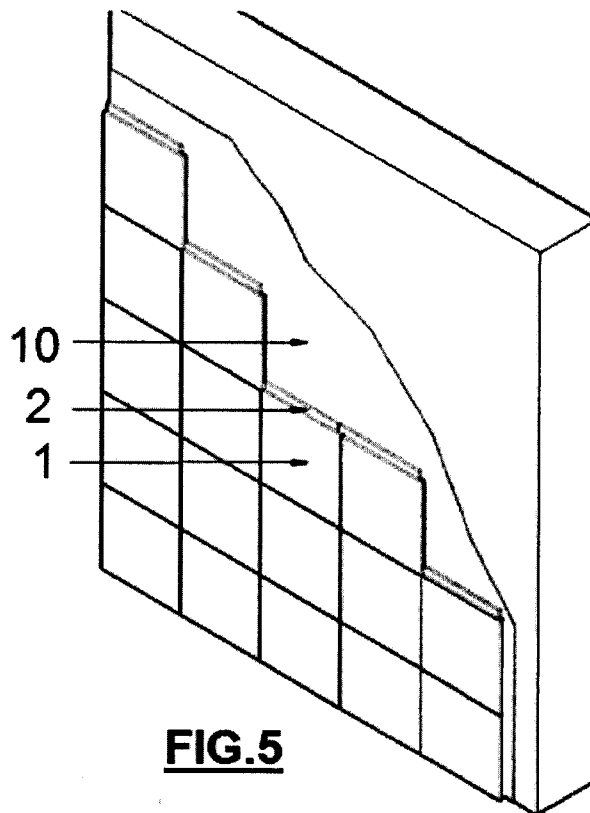


FIG.5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/ES2011/070393

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G21F1/04 (2006.01)

G21F3/04 (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)

G21F

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, WPI, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	GB 1034356 A (COMMISSARIAT ENERGIE ATOMIQUE) 29/06/1966, page 1, line 12 – page 2, line 113	1-7
A	FR 1318715 A (COMMISSARIAT ENERGIE ATOMIQUE) 22/02/1963, pages 1 - 2.	1-7
A	EP 2077564 A1 (CONSTRUCCIONES TECN DE RADIOTE) 08/07/2009, page 3, line 10 - page 4, line 40	1-7

☐ 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
03/02/2012

Date of mailing of the international search report
(22/02/2012)

Name and mailing address of the ISA/

Authorized officer
M. Revuelta Pollán

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

Telephone No. 91 3496824

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

Information on patent family members

PCT/ES2011/070393

Patent document cited in the search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
FR1318715 A	22.02.1963	NONE	
-----	-----	-----	-----
EP2077564 A	08.07.2009	ES2322532 AB	22.06.2009
		US2009159852 A	25.06.2009
		EP20080380271	18.09.2008
-----	-----	-----	-----
GB1034356 A	29.06.1966	BE630349 A	
		FR1327146 A	17.05.1963
		LU43429 A	27.05.1963
-----	-----	-----	-----

INFORME DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL

Solicitud internacional nº

PCT/ES2011/070393

A. CLASIFICACIÓN DEL OBJETO DE LA SOLICITUD

G21F1/04 (2006.01)

G21F3/04 (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)

G21F

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, WPI, PAJ

C. DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES

Categoría*	Documentos citados, con indicación, si procede, de las partes relevantes	Relevante para las reivindicaciones nº
A	GB 1034356 A (COMMISSARIAT ENERGIE ATOMIQUE) 29/06/1966, página 1, línea 12 – página 2, línea 113	1-7
A	FR 1318715 A (COMMISSARIAT ENERGIE ATOMIQUE) 22/02/1963, páginas 1 - 2.	1-7
A	EP 2077564 A1 (CONSTRUCCIONES TECN DE RADIOTE) 08/07/2009, página 3, línea 10 - página 4, línea 40	1-7

☐ 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.
03/02/2012

Fecha de expedición del informe de búsqueda internacional.
22 de febrero de 2012 (22/02/2012)

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. Revuelta Pollán
Nº de teléfono 91 3496824

INFORME DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL

Informaciones relativas a los miembros de familias de patentes

Solicitud internacional nº

PCT/ES2011/070393

Documento de patente citado en el informe de búsqueda	Fecha de Publicación	Miembro(s) de la familia de patentes	Fecha de Publicación
FR1318715 A	22.02.1963	NINGUNO	
-----	-----	-----	-----
EP2077564 A	08.07.2009	ES2322532 AB	22.06.2009
		US2009159852 A	25.06.2009
		EP20080380271	18.09.2008
-----	-----	-----	-----
GB1034356 A	29.06.1966	BE630349 A	
		FR1327146 A	17.05.1963
		LU43429 A	27.05.1963
-----	-----	-----	-----