

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 556 556**

21 Número de solicitud: 201431082

51 Int. Cl.:

E04C 2/10 (2006.01)

12

PATENTE DE INVENCION

B1

22 Fecha de presentación:

18.07.2014

43 Fecha de publicación de la solicitud:

18.01.2016

Fecha de la concesión:

05.09.2016

45 Fecha de publicación de la concesión:

12.09.2016

73 Titular/es:

**NAIES, Marie Michele (100.0%)
7, rue Commandant Charcot
65000 Tarbes FR**

72 Inventor/es:

ABAD GONZÁLEZ, Ricardo

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Nuria

54 Título: **Pieza constructiva y procedimiento de fabricación con materiales residuales**

57 Resumen:

Pieza constructiva (1) con materiales residuales que comprende una mezcla de residuos (21), al menos un aglomerante (22), y al menos un aditivo (23) en donde la mezcla de residuos (21) comprende papel y/o madera y/o plástico y/o cristal y/o corcho y/o aluminio y/o piedra natural y/o poliestireno y/o lana y/o algodón y/o paja, el aglomerante (22) comprende oxiclورو de magnesio y/o un polímero termostable, y el al menos un aditivo (23) comprende poliamida básica y/o silanos y/o colorantes. Es también objeto de la invención el procedimiento de fabricación de la pieza constructiva, mediante una serie de pasos con un molde (3). Así se obtiene una pieza constructiva a un menor precio y con un menor peso, representando adicionalmente una opción adicional para el aprovechamiento de residuos.

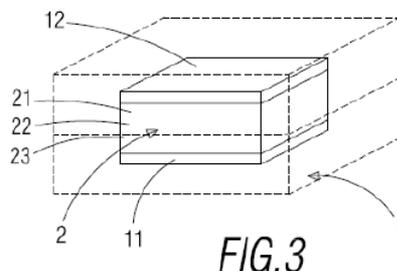


FIG.3

ES 2 556 556 B1

DESCRIPCIÓN

Pieza constructiva y procedimiento de fabricación con materiales residuales

5 OBJETO DE LA INVENCION

La presente solicitud de patente tiene por objeto una pieza constructiva y un procedimiento de fabricación con materiales residuales según las reivindicaciones 1 y 9, que incorpora notables innovaciones y ventajas.

10

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Se conocen en el estado de la técnica diversos procesos para obtener piezas constructivas por moldeo, basadas en el endurecimiento de una mezcla consistente en los residuos de la piedra natural, con aglomerante y aditivos, depositados en un molde.

15

La pieza obtenida, por este procedimiento, tiene un aspecto similar a la piedra natural, y a un coste inferior al aprovechar los residuos de las canteras de piedra natural, teniendo las piezas obtenidas, además, una buena resistencia mecánica, gracias a los aglomerantes y aditivos utilizados.

20

Este procedimiento tiene el inconveniente de que las piezas obtenidas únicamente ofrecen un acabado de apariencia pétreo, sin una consistencia equivalente a dicha apariencia. Por otro lado el producto está limitado a una materia prima específica.

25

Así pues, se ve que existe aún una necesidad de disponer de una pieza constructiva y procedimiento de fabricación con materiales residuales, presentando una alternativa a lo conocido en la actualidad, con la ventaja de tener un menor precio y, también, un menor peso, representando adicionalmente una opción para el aprovechamiento de residuos.

30

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

De acuerdo con la presente invención, este cometido se soluciona mediante una pieza constructiva y procedimiento de fabricación con materiales residuales según las reivindicaciones 1 y 9. Ventajas adicionales de la invención se presentan acompañando las características incluidas en las reivindicaciones dependientes, mencionadas en la descripción que se reseña a continuación.

La presente invención se refiere a un procedimiento de fabricación de piezas constructivas, utilizando unas mezclas de aglomerantes y de residuos desechables, que se producen en la explotación de los recursos naturales. Las piezas obtenidas pueden consistir en losas o placas para el revestimiento decorativo de las paredes, suelos, paramentos o paneles y en general, piezas de cualquier uso en la construcción.

La pieza constructiva obtenida comprende una porción constituida por una masa endurecida de una mezcla de residuos de papel, madera, cristal, corcho, aluminio, piedra natural u otros, con aglomerantes y aditivos, que incorpora opcionalmente en su cara vista un revestimiento total o parcial de cristal, un marco de madera o aluminio u otros. Y en su cara posterior, se coloca opcionalmente una tabla de madera, lamina de cristal, aluminio, corcho, poliestireno u otras. La pieza se acaba concretando, tras el proceso productivo, en una baldosa, plaqueta, tabla, cenefa, panel, paramento u otros...

Así, y más con especificamente, la pieza constructiva con materiales residuales comprende una mezcla de residuos, al menos un aglomerante, y al menos un aditivo, en donde la mezcla de residuos comprende papel y/o madera y/o plástico y/o cristal y/o corcho y/o aluminio y/o piedra natural y/o poliestireno y/o lana y/o algodón y/o paja, el aglomerante comprende oxiclورو de magnesio y/o un polímero termostable, y el al menos un aditivo comprende poliamida básica y/o silanos y/o colorantes. De este modo se logra una alternativa a la fabricación de piezas constructivas ya conocida, obteniendo elementos constructivos a un menor precio y con un menor peso, representando una opción adicional para el aprovechamiento de multitud de residuos como los ya mencionados, residuos que se pueden utilizar individualmente o colectivamente, dependiendo del material constructivo, que se desee fabricar. En cuanto al aglomerante utilizado, usualmente, se tratara del oxiclورو de magnesio o de cualquier polímero termoestable, con los aditivos correspondientes, al

objeto de conseguir las características deseadas en el producto, tras el endurecimiento de la mezcla.

5 Más concretamente, cuando el aglomerante es oxiclورو de magnesio, el al menos un aditivo comprende poliamida básica y silanos, en similares proporciones, y colorantes, obteniendo así unas buenas propiedades en cuanto a la consistencia de la pieza constructiva final.

10 En una realización preferida de la invención, el peso de la mezcla de residuos está entre el 15% y el 45% y/o el peso del oxiclورو de magnesio está entre el 45% y el 75% y/o el peso del al menos un aditivo está entre el 5% y el 10%, obteniendo así unas óptimas propiedades en cuanto a la consistencia y presentación de la pieza constructiva final.

15 Más en particular, cuando el aglomerante es un polímero termoestable, el al menos un aditivo comprende catalizadores y colorantes, obteniendo así unas buenas propiedades en cuanto a su condición mecánica, presentación y coloración de la pieza constructiva final.

20 En otra realización preferida de la invención, el peso de la mezcla de residuos está entre el 60% y el 80% y/o el peso del polímero termoestable está entre el 10% y el 30% y/o el peso del al menos un aditivo está entre el 10% y el 25%.

25 Según otro aspecto de la invención, el al menos un aditivo comprende catalizadores de la polimerización y/o endurecimiento, de modo que se alcanza la máxima consistencia posible de la pieza constructiva en base a su materia prima.

Ventajosamente, el polímero termoestable es una resina epoxy, beneficiándose de la buenas propiedades de dicho aglomerante.

30 Según aún otro aspecto de la invención, la pieza constructiva con materiales residuales comprende una masa endurecida compuesta por una mezcla de residuos, una cara vista que comprende un revestimiento total o parcial de cristal, madera o aluminio, y/o una cara posterior que comprende un revestimiento total o parcial de cristal, madera, aluminio, corcho, cartón o poliestireno, depositando opcionalmente sobre lo indicado, una segunda dosis de mixtura. Así, depositando o no sobre las mezclas mencionadas de dichos

materiales, se mejora sus propiedades decorativas, robustez, aislamiento térmico y se facilita su fijación a la obra a realizar.

5 Es también objeto de la presente invención un procedimiento de fabricación de pieza constructiva con materiales residuales, la cual comprende, como se ha mencionado, una mezcla de residuos, al menos un aglomerante, y al menos un aditivo, el cual comprende los siguientes pasos:

- a- fabricar de un molde dimensionalmente adecuado para la pieza constructiva a obtener,
- 10 b- realizar de una mezcla de residuos,
- c- realizar de una mixtura con la mezcla de residuos, el al menos un aglomerante, y el al menos un aditivo,
- d- depositar en el molde la mixtura,
- e- realizar el vibrado de la mixtura, de modo que se expulsa el aire contenido en la
- 15 mezcla, mejorar el resultado de su compactación,
- f- realizar la compactación de la mixtura, con el fin de lograr una mayor resistencia mecánica y una menor porosidad, en beneficio de la calidad de la pieza fabricada,
- g- depositar el molde en un lugar apropiado para su reposo y/o secado,
- h- desmoldear la pieza constructiva resultante.

20 Adicionalmente, el procedimiento de fabricación de pieza constructiva con materiales residuales comprende los siguientes pasos:

- i- calibrar la pieza constructiva resultante, con el fin de conseguir que las medidas sean las adecuadas,
- 25 j- embalar y/o almacenar la pieza constructiva resultante, y disponerla para su venta.

En una realización preferida de la invención, previamente al paso de depositar en el molde la mixtura, se coloca dentro del molde una lámina de cristal y/o un marco de madera o aluminio, que es lo quedará en su cara vista, aportando beneficios estéticos, de resistencia a

30 agresiones medioambientales, o facilitando su limpieza.

En otra realización preferida de la invención, posteriormente al paso de depositar en el molde la mixtura, se coloca dentro del molde sobre dicha mixtura una tabla de madera, aluminio, cristal, poliestireno, corcho o cartón, todo ello bien con fines decorativos, bien por

mejorar el aislamiento térmico, la robustez y/o facilitar su fijación en la obra. Dicha cara es oculta, es decir, que una vez colocada en la obra, no se verá.

5 En otra realización preferida de la invención, posteriormente al paso de depositar en el molde la mixtura, se coloca dentro del molde, sobre dicha mixtura, una tabla de madera o lamina de aluminio, cristal, poliestireno o genéricos, corcho, cartón, y a continuación, sobre ello, se deposita una nueva dosis de mixtura, quedando la pieza de panel, paramento o ladrillo, con propiedad aislante e insonorizante en ambas caras

10 En otra realización preferida de la invención, se utiliza un molde que en su fondo tiene impreso una imagen, texto o dibujo. Alternativamente, sobre el fondo del molde, se deposita un papel con la imagen, texto o dibujo impreso. A continuación, bien sobre dicho fondo o sobre dicho papel, se deposita la mixtura, de modo que la imagen, texto o dibujo, en contacto con la mixtura, queda impreso en la pieza constructiva, siendo un motivo decorativo
15 y de fácil personalización.

Según otro aspecto de la invención, al menos uno de los pasos de vibrado y/o reposo y/o secado se realiza en condiciones de calentamiento del molde, dado que la mayor temperatura acelera el secado (o curación) de la pieza.

20 Ventajosamente, dicho calentamiento del molde se realiza por medio de al menos una resistencia eléctrica, beneficiándose de la eficiencia y limpieza de la energía eléctrica como energía calefactora.

25 Más específicamente, dicho calentamiento del molde se realiza con una temperatura regulable entre los 30° y 70°, dado que a mayores temperaturas se acelera el secado (o curación) de la pieza en su exterior, pero perjudica el producto en su interior.

Adicionalmente el molde comprende impreso en su interior una representación (imagen,
30 texto y/o dibujo), de modo que se copia sobre la pieza constructiva. Alternativamente, previamente al paso de depositar en el molde la mixtura, se deposita un papel en su interior con una representación (imagen, texto y/o dibujo), de modo que se copia sobre la pieza constructiva. De este modo se logra una prestación adicional en el resultado estético de la pieza constructiva.

35

Es también objeto de la presente invención el uso de la pieza constructiva con materiales residuales, cuya forma es de panel o paramento o ladrillo, para el aislamiento e insonorización de los edificios en su parte exterior e interior.

5

Así, las piezas construidas, por este proceso de fabricación, pueden ser muy diversas, con una función decorativa, como por ejemplo: losas, plaquetas, cenefas, tablas, paneles, paramentos, etc, logrando también el objetivo de mejorar las condiciones de insonorización, aislamiento y climatización de los edificios o viviendas. Por ejemplo, las tablas, paneles o paramentos, realizados con papel, madera, corcho, plástico..., materiales que, en sí mismo, colocados en los muros o paredes de los edificios o viviendas mejoran sus condiciones acústicas y climáticas. Por otro lado, colocándolas en la parte exterior de los edificios y viviendas, se consigue reducir el consumo de energía, tanto en verano como en invierno.

10

15 A modo de resumen de las ventajas de la pieza constructiva de la invención se pueden citar las siguientes:

- a) cualquier persona sin experiencia en construcción puede hacer bricolaje constructivo
- b) es un material "finalista", dado que no necesita ningún trabajo posterior, pues lleva incorporado todo lo necesario, como la forma, el relieve, el color...en ambas caras visibles
- 20 c) incorpora los agujeros en las caras no visibles, que permiten la instalación de las instalaciones eléctricas y sonido, etc.
- d) es ecológico, al no contener ningún producto tóxico
- e) es muy económico
- f) es incombustible
- 25 g) favorece la insonorización y el ahorro energético en los edificios y viviendas.

20

En los dibujos adjuntos se muestra, a título de ejemplo no limitativo, una pieza constructiva y procedimiento de fabricación con materiales residuales, constituido de acuerdo con la invención. Otras características y ventajas de dicha pieza constructiva y procedimiento de fabricación con materiales residuales, objeto de la presente invención, resultarán evidentes a partir de la descripción de una realización preferida, pero no exclusiva, que se ilustra a modo de ejemplo no limitativo en los dibujos que se acompañan, en los cuales:

30

35 BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Figura 1.- Es una vista frontal de la pieza constructiva con materiales residuales, de acuerdo con la presente invención;

5 Figura 2.- Es una vista en perspectiva del conjunto del molde para fabricación de pieza constructiva, de acuerdo con la presente invención;

Figura 3.- Es una vista en perspectiva de la cavidad en el molde junto con las capas de la pieza constructiva, de acuerdo con la presente invención;

10 Figura 4.- Es una vista en lateral de la pieza constructiva, de acuerdo con la presente invención;

DESCRIPCIÓN DE UNA REALIZACIÓN PREFERENTE

15 A la vista de las mencionadas figuras y, de acuerdo con la numeración adoptada, se puede observar en ellas un ejemplo de realización preferente de la invención, la cual comprende las partes y elementos que se indican y describen en detalle a continuación.

20 Así, tal como se aprecia en las figuras 1 y 3, la pieza constructiva 1 con materiales residuales comprende una mezcla de residuos 21, al menos un aglomerante 22, y al menos un aditivo 23 en donde la mezcla de residuos 21 comprende papel y/o madera y/o plástico y/o cristal y/o corcho y/o aluminio y/o piedra natural y/o poliestireno y/o lana y/o algodón y/o paja, el aglomerante 22 comprende oxiclورو de magnesio y/o un polímero termostable, y el al menos un aditivo 23 comprende poliamida básica y/o silanos y/o colorantes. Así, los aditivos empleados serán los adecuados a cada caso de aglomerante, incluyendo los
25 colorantes que se deseen para tinter la pieza obtenida.

Más concretamente, tal como se aprecia en la figura 3, cuando el aglomerante 22 es oxiclورو de magnesio, el al menos un aditivo 23 comprende poliamida básica y silanos, en similares proporciones, y colorantes.

30 Adicionalmente, tal como se aprecia en la figura 3, el peso de la mezcla de residuos 21 está entre el 15% y el 45% y/o el peso del oxiclورو de magnesio está entre el 45% y el 75% y/o el peso del al menos un aditivo 23 está entre el 5% y el 10%.

Más en particular, tal como se aprecia en la figura 3, cuando el aglomerante 22 es un polímero termoestable, el al menos un aditivo 23 comprende catalizadores y colorantes.

5 Adicionalmente, tal como se aprecia en la figura 3, el peso de la mezcla de residuos 21 está entre el 60% y el 80% y/o el peso del polímero termoestable está entre el 10% y el 30% y/o el peso del al menos un aditivo 23 está entre el 10% y el 25%.

10 Por otro lado, tal como se aprecia en la figura 3, el al menos un aditivo 23 comprende catalizadores de la polimerización y/o endurecimiento. La proporción de los catalizadores es variable, en función del polímero termoestable empleado y de la velocidad de endurecimiento que se precise, y de las propiedades que se quieran para la pieza constructiva.

15 Según una realización preferente de la invención, tal como se aprecia en la figura 3, el polímero termoestable es una resina epoxy.

20 Según otro aspecto de la invención, tal como se aprecia en las figuras 1 y 3, la pieza constructiva 1 con materiales residuales comprende una masa endurecida compuesta por una mezcla de residuos 21, una cara vista 11 que comprende un revestimiento total o parcial de cristal, madera o aluminio, y/o una cara posterior 12 que comprende un revestimiento total o parcial de cristal, madera, aluminio, corcho, cartón o poliestireno.

25 Es también objeto de la invención, tal como se aprecia en la figura 3, el procedimiento de fabricación de pieza constructiva 1 con materiales residuales que comprende una mezcla de residuos 21, al menos un aglomerante 22, y al menos un aditivo 23, en donde comprende los siguientes pasos:

- a- fabricar de un molde 3 dimensionalmente adecuado para la pieza constructiva 1 a obtener,
- b- realizar de una mezcla de residuos 21,
- 30 c- realizar de una mixtura 2 con la mezcla de residuos 21, el al menos un aglomerante 22, y el al menos un aditivo 23,
- d- depositar en el molde 3 la mixtura 2,
- e- realizar el vibrado de la mixtura 2,
- f- realizar la compactación de la mixtura 2,
- 35 g- depositar el molde 3 para su reposo y/o secado,

h- desmoldear la pieza constructiva 1 resultante

Así, realizando una mezcla con oxiclورو de magnesio o con un polímero termoestable (esencialmente resina epoxy), más los residuos mencionados anteriormente, más los aditivos correspondientes en ambas mezclas, se obtendrá una pieza construida con las prestaciones buscadas. Por otro lado, el molde se construye, preferentemente, en plástico, caucho, cristal o aluminio.

Adicionalmente, tal como se aprecia en la figura 3, el procedimiento de fabricación de pieza constructiva 1 con materiales residuales comprende adicionalmente los siguientes pasos:

i- calibrar la pieza constructiva 1 resultante,

j- embalar y/o almacenar la pieza constructiva 1 resultante.

La pieza puede moldearse en fábrica o directamente en el emplazamiento de la obra, utilizando moldes transportables y colocables en el emplazamiento final, procediendo a su desmoldeado, una vez endurecida la mezcla.

Más en particular, tal como se aprecia en la figura 3, previamente al paso de depositar en el molde 3 la mixtura 2, se coloca dentro del molde 3 una lámina de cristal y/o un marco de madera o aluminio.

Por otro lado, tal como se aprecia en la figura 3, posteriormente al paso de depositar en el molde 3 la mixtura 2, se coloca dentro del molde 3 sobre dicha mixtura 2 una tabla de madera, aluminio, cristal, poliestireno, corcho o cartón. Adicionalmente, y de modo opcional, se deposita una dosis de mixtura 2.

Según otro aspecto de la invención, tal como se aprecia en la figura 2, al menos uno de los pasos de vibrado y/o reposo y/o secado se realiza en condiciones de calentamiento del molde 3.

Concretamente, tal como se aprecia en la figura 2, dicho calentamiento del molde 3 se realiza por medio de al menos una resistencia eléctrica 31.

Adicionalmente, tal como se aprecia en la figura 2, dicho calentamiento del molde 3 se realiza con una temperatura regulable entre los 30° y 70°.

Cabe mencionar que, en una realización particular, el molde (3) comprende impreso en su interior una representación (32), de modo que se copia sobre la pieza constructiva (1).

5 En otra realización particular, previamente al paso de depositar en el molde (3) la mixtura (2), se deposita un papel en su interior con una representación (32), de modo que se copia sobre la pieza constructiva (1).

10 Es también objeto de la invención, tal como se aprecia en la figura 3, el uso de la pieza constructiva 1 con materiales residuales, cuya forma es de panel o paramento o ladrillo, para el aislamiento e insonorización de los edificios en su parte exterior e interior. Dicho panel, en una realización preferente, tiene un espesor de 11 cm, con 1 cm de espesor cuyo material es el residuo de piedra con la mezcla de oxiclورو de magnesio, incorporando dicho panel, adicionalmente, una plancha de poliestireno de 10 cm de espesor. Dicho panel lleva además los agujeros necesarios para su fijación a la pared, en concreto dos salientes y dos
15 entrantes, que hacen la función de macho y hembra, y son los que permiten la perfecta unión de otras piezas. Así pues el panel se sujeta con facilidad a las paredes exteriores de los edificios o viviendas, a través de los agujeros que tiene en el contorno. Es pues una solución adecuada para aislar e insonorizar los edificios en su parte exterior, reduciendo el consumo eléctrico en la calefacción y en la refrigeración del mismo.

20 Los detalles, las formas, las dimensiones y demás elementos accesorios, así como los componentes empleados en la implementación de la pieza constructiva y el procedimiento de fabricación con materiales residuales, podrán ser convenientemente sustituidos por otros que sean técnicamente equivalentes, y no se aparten de la esencialidad de la invención ni
25 del ámbito definido por las reivindicaciones que se incluyen a continuación de la siguiente lista.

Lista referencias numéricas:

- 30
- 1 pieza constructiva
 - 11 cara vista (pieza constructiva)
 - 12 cara posterior (pieza constructiva)
 - 2 mixtura
 - 35 21 mezcla de residuos (mixtura)

	22	aglomerante (mixtura)
	23	aditivo (mixtura)
	3	molde
	31	resistencia eléctrica (molde)
5	32	representación

REIVINDICACIONES

- 5 1- Pieza constructiva (1) con materiales residuales que comprende una mezcla de residuos (21), al menos un aglomerante (22), y al menos un aditivo (23) caracterizado porque:
- la mezcla de residuos (21) comprende papel y/o madera y/o plástico y/o cristal y/o corcho y/o aluminio y/o piedra natural y/o poliestireno y/o lana y/o algodón y/o paja,
 - el aglomerante (22) comprende oxiclورو de magnesio y/o un polímero termostable,
 - 10 - y porque el al menos un aditivo (23) comprende poliamida básica y/o silanos y/o colorantes.
- 15 2- Pieza constructiva (1) con materiales residuales según la reivindicación 1 caracterizado porque cuando el aglomerante (22) es oxiclورو de magnesio, el al menos un aditivo (23) comprende poliamida básica y silanos, en similares proporciones, y colorantes.
- 20 3- Pieza constructiva (1) con materiales residuales según la reivindicación 2 caracterizado porque el peso de la mezcla de residuos (21) está entre el 15% y el 45% y/o el peso del oxiclورو de magnesio está entre el 45% y el 75% y/o el peso del al menos un aditivo (23) está entre el 5% y el 10%.
- 25 4- Pieza constructiva (1) con materiales residuales según la reivindicación 1 caracterizado porque cuando el aglomerante (22) es un polímero termoestable, el al menos un aditivo (23) comprende catalizadores y colorantes.
- 30 5- Pieza constructiva (1) con materiales residuales según la reivindicación 4 caracterizado porque el peso de la mezcla de residuos (21) está entre el 60% y el 80% y/o el peso del polímero termoestable está entre el 10% y el 30% y/o el peso del al menos un aditivo (23) está entre el 10% y el 25%.
- 6- Pieza constructiva (1) con materiales residuales según la reivindicación 4 caracterizado porque el al menos un aditivo (23) comprende catalizadores de la polimerización y/o endurecimiento.

7- Pieza constructiva (1) con materiales residuales según la reivindicación 1 caracterizado porque el polímero termoestable es una resina epoxy.

5 8- Pieza constructiva (1) con materiales residuales según la reivindicación 1 caracterizado porque comprende:

- una masa endurecida compuesta por una mezcla de residuos (21),
- una cara vista (11) que comprende un revestimiento total o parcial de cristal, madera o aluminio,
- y/o una cara posterior (12) que comprende un revestimiento total o parcial de cristal,

10 madera, aluminio, corcho, cartón o poliestireno.

9- Procedimiento de fabricación de pieza constructiva (1) con materiales residuales que comprende una mezcla de residuos (21), al menos un aglomerante (22), y al menos un aditivo (23),

15 caracterizado porque comprende los siguientes pasos:

a- fabricar de un molde (3) dimensionalmente adecuado para la pieza constructiva (1) a obtener,

b- realizar de una mezcla de residuos (21),

20 c- realizar de una mixtura (2) con la mezcla de residuos (21), el al menos un aglomerante (22), y el al menos un aditivo (23),

d- depositar en el molde (3) la mixtura (2),

e- realizar el vibrado de la mixtura (2),

f- realizar la compactación de la mixtura (2),

g- depositar el molde (3) para su reposo y/o secado,

25 h- desmoldear la pieza constructiva (1) resultante.

10- Procedimiento de fabricación de pieza constructiva (1) con materiales residuales según la reivindicación 9 caracterizado porque comprende adicionalmente los siguientes pasos:

i- calibrar la pieza constructiva (1) resultante,

30 j- embalar y/o almacenar la pieza constructiva (1) resultante,

11- Procedimiento de fabricación de pieza constructiva (1) con materiales residuales según la reivindicación 9 caracterizado porque previamente al paso de depositar en el molde (3) la mixtura (2), se coloca dentro del molde (3) una lámina de cristal y/o un marco de madera o aluminio.

35

- 12- Procedimiento de fabricación de pieza constructiva (1) con materiales residuales según la reivindicación 9 caracterizado porque posteriormente al paso de depositar en el molde (3) la mixtura (2), se coloca dentro del molde (3) sobre dicha mixtura (2) una tabla de madera, aluminio, cristal, poliestireno, corcho o cartón.
- 5
- 13- Procedimiento de fabricación de pieza constructiva (1) con materiales residuales según la reivindicación 9 caracterizado porque al menos uno de los pasos de vibrado y/o reposo y/o secado se realiza en condiciones de calentamiento del molde (3).
- 10
- 14- Procedimiento de fabricación de pieza constructiva (1) con materiales residuales según la reivindicación 13 caracterizado porque dicho calentamiento del molde (3) se realiza por medio de al menos una resistencia eléctrica (31).
- 15
- 15- Procedimiento de fabricación de pieza constructiva (1) con materiales residuales según la reivindicación 13 caracterizado porque dicho calentamiento del molde (3) se realiza con una temperatura regulable entre los 30° y 70°.
- 16- Uso de pieza constructiva (1) con materiales residuales según la reivindicación 1, cuya forma es de panel o paramento o ladrillo, para el aislamiento e insonorización de los edificios en al menos una pared exterior y/o interior.
- 20
- 17 - Procedimiento de fabricación de pieza constructiva (1) con materiales residuales según la reivindicación 12 caracterizado porque posteriormente al paso de depositar en el molde (3) una tabla de madera, aluminio, cristal, poliestireno, corcho o cartón, se deposita una dosis de mixtura (2)
- 25
- 18- Procedimiento de fabricación de pieza constructiva (1) con materiales residuales según la reivindicación 9 caracterizado porque el molde (3) comprende impreso en su interior una representación (32), de modo que se copia sobre la pieza constructiva (1).
- 30
- 19- Procedimiento de fabricación de pieza constructiva (1) con materiales residuales según la reivindicación 9 caracterizado porque previamente al paso de depositar en el molde (3) la mixtura (2), se deposita un papel en su interior con una representación (32) impresa, de modo que se copia sobre la pieza constructiva (1).
- 35

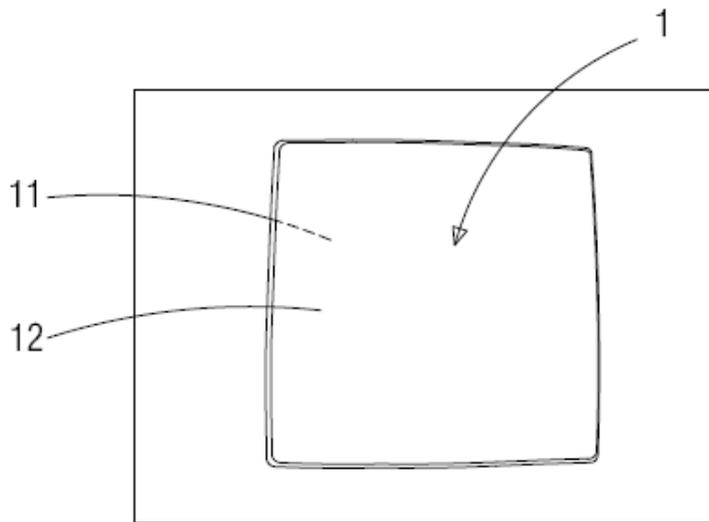


FIG. 1

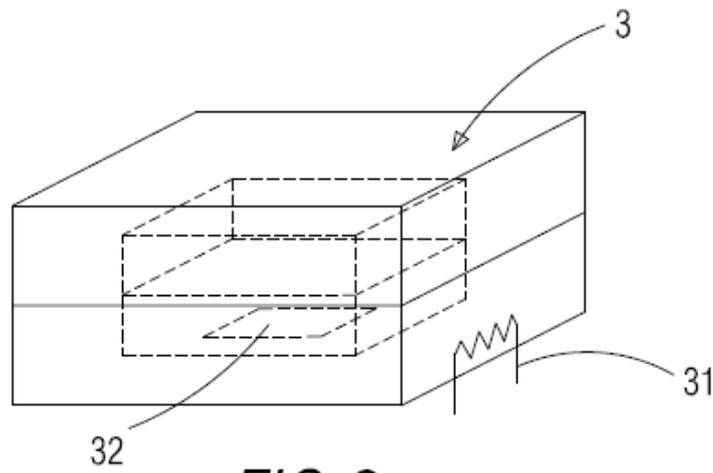
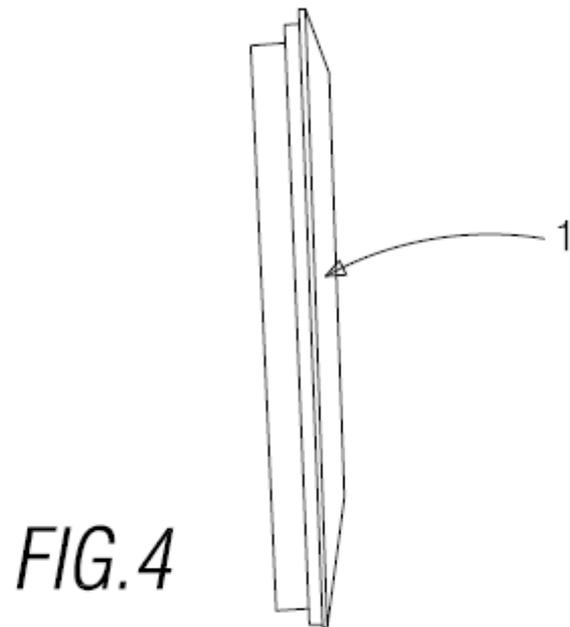
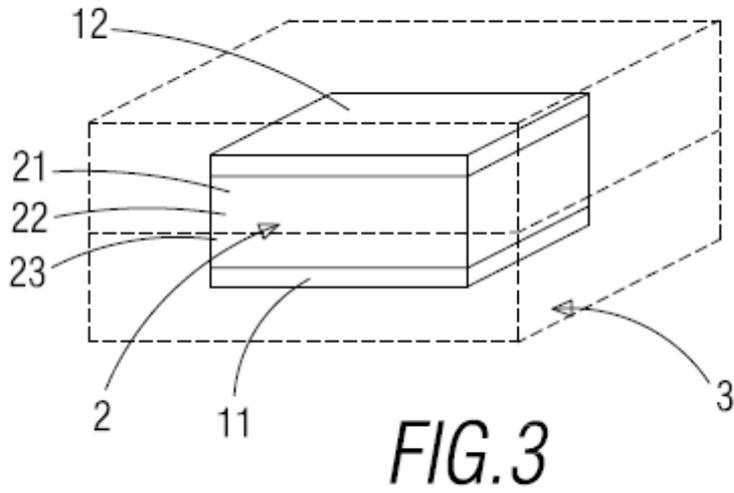


FIG. 2





②¹ N.º solicitud: 201431082

②² Fecha de presentación de la solicitud: 18.07.2014

③² Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤¹ Int. Cl.: **E04C2/10** (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤ ⁶ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
A	US 2006070321 A1 (AU B L) 06.04.2006, reivindicaciones 13,15,16,18.	1-19
A	BASE DE DATOS WPI EN EPOQUE, AN 2014-A83017, RU 134559 U1 (SAKHAROV V S) 20.11.2013, resumen.	1-19
A	BASE DE DATOS WPI EN EPOQUE, AN 2011-D51024, CN 101967300 A (XU X) 09.02.2011, resumen.	1-19
A	BASE DE DATOS WPI EN EPOQUE, AN 2010-Q37134, KR 20100122804 A (P&D CONSTRUCTION CO LTD) 23.11.2010, resumen.	1-19

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
26.11.2015

Examinador
J. García Cernuda Gallardo

Página
1/4

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

E04C

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

INVENES, WPI, EPODOC, XPESP

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 26.11.2015

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones 1-19	SI
	Reivindicaciones	NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones 1-19	SI
	Reivindicaciones	NO

Se considera que la solicitud cumple con el requisito de aplicación industrial. Este requisito fue evaluado durante la fase de examen formal y técnico de la solicitud (Artículo 31.2 Ley 11/1986).

Base de la Opinión.-

La presente opinión se ha realizado sobre la base de la solicitud de patente tal y como se publica.

1. Documentos considerados.-

A continuación se relacionan los documentos pertenecientes al estado de la técnica tomados en consideración para la realización de esta opinión.

Documento	Número Publicación o Identificación	Fecha Publicación
D01	US 2006070321 A1 (AU B L)	06.04.2006
D02	RU 134559 U1	20.11.2013
D03	CN 101967300 A (XIAOLONG XU)	09.02.2011
D04	KR 20100122804 A (P & D CONSTRUCCION CO LTD)	23.11.2010

2. Declaración motivada según los artículos 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de marzo, de Patentes sobre la novedad y la actividad inventiva; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración

La solicitud se refiere a una pieza constructiva con materiales residuales que comprende una mezcla de residuos (papel y/o madera y/o plástico y/o cristal y/o corcho y/o aluminio y/o piedra natural y/o poliestireno y/o lana y/o algodón y/o paja), al menos un aglomerante (oxicloruro de magnesio y/o un polímero termoestable) y al menos un aditivo (poliamida básica y/o silanos y/o colorantes) (reiv. 1). Se reivindica también su procedimiento de fabricación con fases de fabricación de un molde, mezcla de residuos, con al menos un aglomerante, depósito en el molde, vibrado de la mezcla, compactación, reposo y secado y desmoldeo (reiv. 9).

El documento D01 se refiere a un método para fabricar un panel ignífugo. Se usa una composición que incluye cloruro de magnesio (reiv. 13), residuos agrícolas orgánicos (reiv. 15), serrín o fibras de madera (reiv. 16) y un aditivo que puede incluir polioxi-etileno-alquil-éter (reiv. 18). El aditivo no coincide con el de la solicitud.

El documento D02 se refiere a un panel decorativo protector para construcción que tiene una fibra de poliéster con un revestimiento adherido que contiene aditivo, pigmento aditivo, arena y fibras residuales. No contiene compuestos de magnesio ni polímero termoestable o poliamida y silanos.

El documento D03 se refiere a una estructura de pared que comprende plástico, polvo de fibra vegetal, carbonato de calcio, agente estabilizante y aditivos. No incluye compuestos de magnesio o polímeros como aglomerantes.

El documento D04 se refiere a un método para fabricar un producto intermedio, preferentemente un panel ignífugo. El ingrediente principal se puede escoger entre residuos de construcción o residuos industriales. No contiene compuestos de magnesio ni polímero termoestable o poliamida y silanos.

Se considera que las reivindicaciones 1-19 de la solicitud cumplen con los requisitos de novedad, actividad inventiva y aplicación industrial según los art. 6.1 y 8.1 de la L.P.