(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 589 634**

(21) Número de solicitud: 201530649

(51) Int. Cl.:

E04F 15/20 (2006.01)
E04B 1/84 (2006.01)
E04B 1/62 (2006.01)
C08L 17/00 (2006.01)

(12) SOLICITUD DE PATENTE A1

(22) Fecha de presentación:

13.05.2015

(43) Fecha de publicación de la solicitud:

15.11.2016

(71) Solicitantes:

DIAGNÓSTICOS Y REPARACIONES PLAY, S.L. (100.0%)
Av. Senda de les Animes, 49
46470 Catarroja (Valencia) ES

(72) Inventor/es:

BETA-FRIGOLA CUÑAT, Gonzalo María

(74) Agente/Representante:

PONS ARIÑO, Ángel

(54) Título: **Procedimiento de obtención de un material constructivo dotado de carácter de aislamiento acústico y a impactos; material constructivo así obtenido; y procedimiento de recubrimiento de un forjado empleando dicho material constructivo**

(57) Resumen:

Procedimiento de obtención de un material constructivo dotado de carácter de aislamiento acústico y a impactos; material constructivo así obtenido; y procedimiento de recubrimiento de un forjado empleando dicho material constructivo. El procedimiento de obtención comprende mezclar, empleando una mezcladora: granos de caucho de estireno-butadieno (SBR); y al menos una resina apta para curado de SBR. El procedimiento de recubrimiento comprende una etapa de verter sobre el forjado el material constructivo. Adicionalmente, el material constructivo puede ser extendido y alisado, para recubrir toda la superficie del forjado, mejorándose las características de aislamiento.

ES 2 589 634 A1

PROCEDIMIENTO DE OBTENCIÓN DE UN MATERIAL CONSTRUCTIVO DOTADO DE CARÁCTER DE AISLAMIENTO ACÚSTICO Y A IMPACTOS; MATERIAL CONSTRUCTIVO ASÍ OBTENIDO; Y PROCEDIMIENTO DE RECUBRIMIENTO DE UN FORJADO EMPLEANDO DICHO MATERIAL CONSTRUCTIVO

D E S C R I P C I Ó N

OBJETO DE LA INVENCIÓN

La presente invención puede incluirse dentro del campo técnico de la construcción, en particular, de la construcción de edificaciones en las que intervienen forjados.

De manera más concreta, la invención tiene por objeto, de acuerdo con un primer aspecto, un procedimiento para obtener un material constructivo dotado de carácter de aislamiento acústico y a impactos, adecuado para ser empleado para revestir un forjado de una edificación. De acuerdo con un segundo aspecto, la invención describe un material constructivo obtenible mediante el citado procedimiento. Un tercer aspecto de la invención trata de un procedimiento para recubrir un forjado de una edificación empleando el mencionado material constructivo.

ANTECEDENTES DE LA INVENCIÓN

Los forjados de las edificaciones, en particular de las edificaciones de viviendas, se realizan en base de hormigón armado, y suelen presentar un acabado basto. Sobre los forjados se suele echar una capa de hormigón autonivelante y una membrana de aislamiento a ruido de impactos, según dicta el código técnico de la construcción. La referida membrana de aislamiento se sirve prefabricada, generalmente en rollos o planchas, y con ella se recubre la capa de hormigón autonivelante, para reducir la transmisión de ruidos de impacto.

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCIÓN

La presente invención describe la utilización de caucho triturado, en particular, de granos de SBR (caucho de estireno-butadieno), para elaborar, mezclando los granos de SBR con una resina apropiada para curado de SBR, un material constructivo en estado fluido, y dotado del

carácter aislante a impacto y acústico proporcionado por el SBR. El material constructivo referido es apto para ser empleado como recubrimiento de forjados, con mejores condiciones de aislamiento que las planchas o rollos existentes en el estado de la técnica, vertiéndolo directamente sobre los forjados, sin necesidad de aplicar con carácter previo una capa autonivelante. Adicionalmente, puesto que el material se obtiene en estado fluido, puede ser extendido y alisado, para recubrir la superficie de manera competa, incluidos recovecos, de modo que se mejoran las propiedades de aislamiento acústico y a impactos.

REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCIÓN

Seguidamente se ofrece una descripción en detalle de un ejemplo de realización preferente de la presente invención.

De acuerdo con un primer aspecto, la invención describe un procedimiento de obtención de un material constructivo dotado de carácter de aislamiento, tanto acústico como a impactos. El procedimiento de obtención comprende una etapa de mezclar, empleando una mezcladora, granos de SBR (caucho de estireno-butadieno, de sus siglas en inglés *Styrene-Butadiene Rubber*), y al menos una resina adecuada para curado de granos de SBR, preferentemente hasta obtener una mezcla suficientemente homogénea.

De manera preferente, la etapa de mezclado se realiza en el interior de la mezcladora, donde son vertidos los granos de SBR y la resina o las resinas.

Asimismo, la resina o las resinas comprenden preferentemente al menos una resina a base de isocianato, más preferentemente al menos una resina a base de metileno difenil diisocianato, que es un aromático diisocianato.

Por otra parte, los granos de SBR provienen preferentemente, de una manera muy ventajosa, de la trituración de neumáticos fuera de uso (NFU).

De acuerdo con un segundo aspecto, la invención se refiere a un material constructivo dotado de carácter de aislamiento, tanto acústico como a impactos, que es directamente obtenible, empleando el procedimiento anteriormente descrito, a partir de granos de SBR y

de resinas aptas para curado de granos de SBR.

Asimismo, de acuerdo con un tercer objeto, la presente invención describe un procedimiento de recubrimiento de un forjado de edificación, tal que por ejemplo, aunque no en exclusiva, de una edificación de viviendas, donde el procedimiento de recubrimiento comprende una etapa de verter sobre el forjado el material constructivo anteriormente descrito. Se prefiere tratar el forjado con una imprimación de la misma resina o resinas, previamente al vertido del material constructivo. Adicionalmente, de manera preferente, el procedimiento de recubrimiento incorpora una etapa adicional de extender el material constructivo sobre el forjado, y en su caso, allanar para obtener, tras un curado del material constructivo, una superficie de recubrimiento sustancialmente plana y nivelada. De acuerdo con una realización preferente, la etapa de extender el material constructivo y la de allanar, se pueden llevar a cabo de manera sencilla y económica por operarios, empleando herramientas de uso común en la construcción, como son llanas y espátulas. Por ejemplo, varios operarios extienden el material constructivo vertido sobre el forjado, mientras uno o varios operarios adicionales van allanando dicho material constructivo.

Se recomienda que la temperatura, tanto del forjado, como del material de construcción, no sea inferior a 10 ºC, así como que la superficie del forjado esté libre de humedad, grasa, polvo y aceite, para mejorar la adherencia del material de construcción sobre el forjado.

REIVINDICACIONES

1.- Procedimiento de obtención de un material constructivo dotado de carácter de aislamiento acústico y a impactos, caracterizado por que comprende una etapa de mezclar, empleando una mezcladora: granos de caucho de estireno-butadieno (SBR); y al menos una resina apta para curado de SBR.

2.- Procedimiento de obtención de un material constructivo dotado de carácter de aislamiento acústico y a impactos, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que los granos de SBR proceden de triturar neumáticos fuera de uso (NFU).

3.- Procedimiento de obtención de un material constructivo dotado de carácter de aislamiento acústico y a impactos, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que la resina o las resinas comprenden al menos una resina a base de isocianato.

4.- Procedimiento de obtención de un material constructivo dotado de carácter de aislamiento acústico y a impactos, de acuerdo con la reivindicación 3, caracterizado por que la resina o las resinas comprenden al menos una resina a base de metileno difenil diisocianato.

5.- Procedimiento de obtención de un material constructivo dotado de carácter de aislamiento acústico y a impactos, de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1-4, caracterizado por que comprende una etapa previa de verter en la mezcladora los granos de SBR y la resina o las resinas, donde la etapa de mezclado se realiza en el interior de la mezcladora.

6.- Material constructivo dotado de carácter de aislamiento, tanto acústico como a impactos, que es directamente obtenible empleando el procedimiento descrito en una cualquiera de las reivindicaciones 1-5.

7.- Procedimiento de recubrimiento de un forjado de edificación, estando el procedimiento de recubrimiento caracterizado por que comprende una etapa de verter sobre el forjado el material constructivo descrito en la reivindicación 6.

8.- Procedimiento de recubrimiento de un forjado de edificación, de acuerdo con la

reivindicación 7, caracterizado por que comprende una etapa adicional de tratar el forjado con una imprimación de la misma resina o resinas, previamente al vertido del material constructivo.

9.- Procedimiento de recubrimiento de un forjado de edificación, de acuerdo con la reivindicación 7, caracterizado por que comprende una etapa adicional de extender el material constructivo sobre el forjado.

10.- Procedimiento de recubrimiento de un forjado de edificación, de acuerdo con la reivindicación 8, caracterizado por que comprende una etapa adicional de, allanar el material constructivo extendido, para obtener, tras curado de dicho material constructivo, una superficie de recubrimiento sustancialmente plana y nivelada.

11.- Procedimiento de recubrimiento de un forjado de edificación, de acuerdo con la reivindicación 7, caracterizado por que la edificación es una edificación de viviendas.

OFICINA ESPAÑOLA
DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(21) N.º solicitud: 201530649

(22) Fecha de presentación de la solicitud: 13.05.2015

(32) Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

(51) **Int. Cl. :** Ver Hoja Adicional

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	**(56) Documentos citados**	**Reivindicaciones afectadas**
X	US 4025579 A (GRUBER HERMANN et al.) 24.05.1977, columna 4, líneas 31-46; ejemplos 1-3.	1-11
X	AU 2003262477 A1 (A1 RUBBER PTY LTD) 10.06.2004, página 2, líneas 11-29; página 3, línea 32 – página 4, línea 2; página 5, líneas 4-5.	1-11
X	US 2009247697 A1 (FINDER ZDENKA et al.) 01.10.2009, párrafo [0074].	1-11
X	WO 9950042 A1 (TECNOGOMMA DI GIORDANI ALBERTO et al.) 07.10.1999, páginas 1,5.	1-11
X	US 2003033779 A1 (DOWNEY PAUL CHARLES) 20.02.2003, párrafo [0015]; figuras 1-3.	1-11
X	WO 0026485 A1 (MOLENAERS LUDOVIC) 11.05.2000, páginas 1,3; figura 1.	1-11

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	**Examinador**	**Página**
16.03.2016	M. C. Bautista Sanz	1/4

CLASIFICACIÓN OBJETO DE LA SOLICITUD

E04F15/20 (2006.01)
E04B1/84 (2006.01)
E04B1/62 (2006.01)
C08L17/00 (2006.01)

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

E04B, E04F, C08L

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

INVENES, EPODOC, WPI, BD de patentes de texto completo TXP

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 16.03.2016

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones		**SI**
	Reivindicaciones	1-11	**NO**
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones		**SI**
	Reivindicaciones	1-11	**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 4025579 A (GRUBER HERMANN et al.)	24.05.1977
D02	AU 2003262477 A1 (A1 RUBBER PTY LTD)	10.06.2004
D03	US 2009247697 A1 (FINDER ZDENKA et al.)	01.10.2009
D04	WO 9950042 A1 (TECNOGOMMA DI GIORDANI ALBERTO et al.)	07.10.1999
D05	US 2003033779 A1 (DOWNEY PAUL CHARLES)	20.02.2003
D06	WO 0026485 A1 (MOLENAERS LUDOVIC)	11.05.2000

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

El objeto de la invención es un material constructivo aislante del sonido y de los impactos, su procedimiento de obtención y el procedimiento de recubrimiento de un forjado de edificación con dicho material.

El documento D01 divulga un material constructivo para suelos de naturaleza aislante a ruidos y a impactos que se obtiene mediante mezclado de partículas de caucho procedentes del reciclado de neumáticos con una resina a base de metileno difenil diisocianato. El material así obtenido se vierte sobre la superficie a recubrir (hormigón, asfalto u otras composiciones de suelos), se nivela y se cura. Ver columna 4, líneas 31-46; ejemplos 1-3.

El documento D02 divulga un material constructivo aislante acústico y con propiedades reductoras de las vibraciones, constituido por partículas de caucho procedentes del reciclado de neumáticos y una resina de poliuretano. Para su preparación se mezclan los componentes en una mezcladora y se vierten sobre la superficie a recubrir. Una vez curado el material éste constituye la superficie de un suelo como puede ser, preferentemente, un patio de recreo. Ver página 2, líneas 11-29; página 3, línea 32-página 4, línea 2; página 5, líneas 4 y 5.

El documento D03 recoge un material aislante de suelos constituido por gránulos de caucho (estireno-butadieno (SBR) y reciclados) y una resina de base metileno-difenil-isocianato. Ver párrafo [0074].

El documento D04 muestra un material constructivo aislante formado por la mezcla de residuos de caucho y una resina de isocianato. Ver páginas 1 y 5.

Los documento D05 y D06 divulgan materiales aislantes acústicos y a impactos formados por la mezcla de gránulos de caucho (SBR) y resinas de poliuretano así como su uso como aislante sobre un forjado de un suelo (Ver D05: párrafo [0015]; figuras 1-3 y D06: páginas 1 y 3; figura 1).

Por lo tanto, la invención tal y como se define en las reivindicaciones 1 a 11 deriva directamente y sin equívoco de los documentos D01 a D06, considerados independientemente.

En consecuencia, las reivindicaciones 1 a 11 no cumplen con el requisito de novedad y actividad inventiva según los artículos 6.1 y 8.1. de la ley 11/1986 de Patentes.