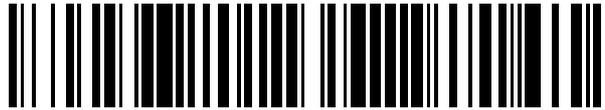


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 553 677**

21 Número de solicitud: 201430883

51 Int. Cl.:

E01C 5/22 (2006.01)

B29C 43/00 (2006.01)

B29C 70/40 (2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:

09.06.2014

43 Fecha de publicación de la solicitud:

10.12.2015

71 Solicitantes:

**GIL RODRIGUEZ, Enrique Javier (100.0%)
Urbanización Montesión Romero nº 72
45004 TOLEDO ES**

72 Inventor/es:

GIL RODRIGUEZ, Enrique Javier

74 Agente/Representante:

UNGRÍA LÓPEZ, Javier

54 Título: **PROCEDIMIENTO DE FABRICACION DE UNA PIEZA DE MATERIAL COMPUESTO Y PRODUCTO OBTENIDO**

57 Resumen:

Procedimiento de fabricación de una pieza de material compuesto y producto obtenido.

Con el procedimiento de fabricación se obtiene una pieza de material compuesto que comprende:

- Una mezcla que integra una resina (4a) en combinación de un material plástico en gránulos(4b).
- Una malla de armado (3) sumergida dentro de la mezcla de resina (4a) y material plástico en gránulos (4b).
- Un material decorativo (5) que está embebido y sumergido dentro de la mezcla de resina y material plástico en gránulos; donde el material decorativo (5) es visible desde al menos una parte de la superficie exterior de la pieza de material compuesto (1).
- Una capa de material de protección (6) que cubre al menos una parte de la superficie exterior donde se encuentra parte del material decorativo (5).

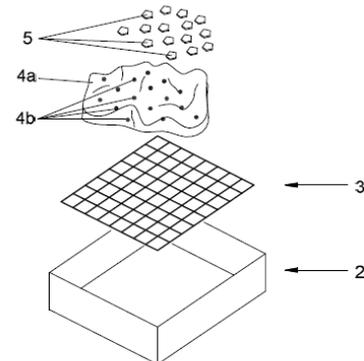


FIG. 1

PROCEDIMIENTO DE FABRICACIÓN DE UNA PIEZA DE MATERIAL COMPUESTO Y PRODUCTO OBTENIDO

DESCRIPCIÓN

5

OBJETO DE LA INVENCION

10 La presente invención, tal y como se expresa en el enunciado de esta memoria descriptiva, se refiere a un procedimiento de fabricación de una pieza de material compuesto y producto obtenido, donde la pieza de material compuesto obtenida presenta la particularidad de adquirir plasticidad cuando se le aplica calor, de forma que esta característica de plasticidad facilita el proceso de manipulación y colocación de la pieza.

15 Por otro lado, la pieza de material compuesto obtenida está formada por una serie de materiales que proporcionan un amplio abanico de posibilidades de decoración y vistosidad.

20 Así pues, un objetivo de la invención es la obtención de una pieza de material compuesto con un amplio abanico de posibilidades de decoración mediante un sencillo procedimiento de fabricación

25 Otro objetivo de la invención consiste en que la pieza obtenida admita dilataciones y contracciones como consecuencia de variaciones de temperatura, evitando así problemas de fisuras, deformaciones, desprendimientos y roturas en pavimentos y revestimientos conformados con las piezas de la invención.

30 Otro objetivo de la invención es poder adaptar las piezas obtenidas a diferentes configuraciones con superficies de pavimentación y revestimiento curvados, angulares, pudiéndose aplicar por ejemplo a esquinas verticales, de forma que calentado las piezas obtenidas, estas se deforman adaptándose a la forma de la esquina y después se dejan enfriar para mantener la forma definitiva prevista alcanzando una total rigidez.

35 Por lo tanto, la pieza obtenida está preparada para soportar esfuerzos de tracción, compresión, flexión y torsión.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

40 En la actualidad son conocidas multitud de piezas de distintos materiales, entre las que cabe destacar aquellas que comprenden un material compuesto que integra varios materiales unidos entre sí mediante un aglomerante.

45 El solicitante de la patente que nos ocupa no conoce piezas con la composición de materiales que se describen en la invención, ni tampoco con las características de plasticidad y elasticidad cuando las piezas se calientan para poder deformarlas a conveniencia.

El solicitante tampoco conoce un procedimiento para obtener piezas de material compuesto como el que se describe en la invención que nos ocupa.

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

50 La invención propone un procedimiento de fabricación de una pieza de material compuesto que comprende las siguientes fases:

- Colocar dentro de un molde de encofrado al menos una malla de armado, donde el espacio interno del molde de encofrado se corresponde con la configuración de la pieza de material compuesto a obtener.

5 - Verter dentro del molde de encofrado una mezcla formada por una resina y un material plástico en gránulos; donde la resina reacciona con el material plástico en gránulos obteniéndose una mezcla pastosa en la que queda sumergida la malla de armado.

10 - Verter al menos un material decorativo sobre la mezcla pastosa formada por la resina y el material plástico en gránulos; donde el material decorativo queda embebido y sumergido al menos parcialmente en la mezcla pastosa.

- Someter a un proceso de vibrado al conjunto del molde de encofrado y su contenido sólido integrado por la malla de armado, mezcla de resina y material plástico en gránulos.

15 - Someter al contenido sólido ubicado dentro del molde de encofrado a un proceso de prensado.

- Extracción del contenido sólido del interior del molde de encofrado.

20 - Tratamiento de al menos una parte de la superficie exterior del contenido sólido en función de la textura deseada.

25 - Aplicar una capa de un material de protección sobre al menos una parte de la superficie exterior donde se encuentra el material decorativo.

El material decorativo que se vierte sobre la mezcla pastosa es un material seleccionado entre un material de roca, piedra, vidrio, madera y derivados de la madera, material cerámico y en general cualquier tipo de material

30 La capa de material de protección es un material de resina, a través de la cual se ve el contenido sólido.

La pieza de material compuesto comprende:

35 - Una mezcla pastosa que integra una resina en combinación con un material plástico en gránulos.

40 - Una malla de armado sumergida dentro de la mezcla de resina y material plástico en gránulos.

45 - Un material decorativo que está sumergido y embebido dentro de la mezcla de resina y material plástico en gránulos; donde el material decorativo es visible desde al menos una parte de la superficie exterior de la pieza de material compuesto.

- Una capa de material de protección que cubre al menos una parte de la superficie exterior donde se encuentra el material decorativo.

50 El tratamiento aplicado a la superficie exterior de la pieza de material compuesto es un tratamiento seleccionado entre un pulido, abujardado, chorro de arena, y en general cualquier tratamiento que admita la pieza de material compuesto antes de aplicar el material de protección.

Otra posibilidad es que se puede aplicar una impresión con tinta a la pieza de material compuesto, antes de aplicar el material de protección.

5 A continuación para facilitar una mejor comprensión de esta memoria descriptiva y formando parte integrante de la misma, se acompaña una serie de figuras en las que con carácter ilustrativo y no limitativo se ha representado el objeto de la invención.

BREVE DESCRIPCION DE LOS DIBUJOS

10 **Figura 1.-** Muestra una vista en perspectiva explosionada de varios materiales en combinación con una malla de armado que se introducen todos estos elementos dentro de un molde de encofrado para obtener una pieza de material compuesto, objeto de la invención. También es objeto de la invención el procedimiento de fabricación para obtener la pieza de material compuesto.

15

Figura 2.- Representa una vista en perspectiva de la pieza de material compuesto.

Figura 3.- Muestra una vista en sección de la pieza de material compuesto.

20

DESCRIPCIÓN DE UN EJEMPLO DE REALIZACIÓN DE LA INVENCION

Considerando la numeración adoptada en las figuras, la pieza de material compuesto contempla la siguiente nomenclatura empleada en la descripción:

25

1.- Pieza de material compuesto.

2.- Molde de encofrado.

3.- Malla de armado.

4.- Mezcla pastosa.

4a.- Resina.

30

4b.- Material plástico en gránulos.

5.- Material decorativo.

6.- Material de protección.

35

Una pieza de material compuesto (1) se obtiene a partir de un molde de encofrado (2) acorde con la configuración de la pieza a obtener, de manera que dentro del molde de encofrado (2) se coloca primero una malla de armado (3) cuya función es armar la pieza de material compuesto (1) a obtener para incrementar la resistencia a la flexión. La malla de armado (3) está fabricada con un material seleccionado entre un material plástico, metálico, fibra de carbono, etc.

40

El entramado de la malla de armado (3) tiene un grosor de varilla preestablecido, al igual que ocurre con los huecos delimitados por el entramado de la malla de armado (3) que tienen unas dimensiones predeterminadas.

45

Una vez colocada la malla de armado (3) dentro del molde de encofrado (2), se vierte dentro del mismo una mezcla formada por resina (4a) y material plástico en gránulos (4b), bien con forma de bolitas o triturado. La resina (4a) reacciona con el material de plástico en gránulos (4b) obteniendo una mezcla pastosa (4) en la que queda sumergida la malla de armado (3).

50

Esta mezcla pastosa (4) endurece con el secado, pero cuando se calienta adquiere la propiedad de la plasticidad.

Después, sobre la mezcla pastosa (4) se vierte un material decorativo (5) seleccionado entre

roca, piedra, vidrio, etc; todo ello según la pieza de material compuesto (1) que se desea obtener.

5 A continuación, el molde de encofrado (2) con todos los materiales contenidos en su interior se somete a un proceso de vibrado.

10 En la siguiente fase, antes de su total secado, el contenido sólido de la pieza de material compuesto (1) ubicado todavía dentro del molde de encofrado (2), se le somete a un proceso de prensado para conseguir una mayor uniformidad.

15 En una fase posterior, se extrae el contenido sólido de la pieza de material compuesto (1) del interior del molde de encofrado (2) y se le somete a un proceso de tratamiento sobre al menos una parte de la superficie exterior en función de la textura deseada. Es un tratamiento seleccionado entre un pulido, abujardado, chorro de arena y cualquier otro procedo que admita el contenido sólido de la pieza de material compuesto.

Finalmente se aplica una capa de material de protección (6), como por ejemplo una resina, sobre al menos una parte de la superficie exterior donde se encuentra el material decorativo.

REIVINDICACIONES

1.- PROCEDIMIENTO DE FABRICACIÓN DE UNA PIEZA DE MATERIAL COMPUESTO, caracterizado por que comprende las siguientes fases:

- 5
- colocar dentro de un molde de encofrado (2) al menos una malla de armado (3), donde el espacio interno del molde de encofrado (2) se corresponde con la configuración de la pieza de material compuesto (1) a obtener;
 - 10 - verter dentro del molde de encofrado (2) una mezcla formada por una resina (4a) y un material plástico en gránulos 4b; donde la resina (4a) reacciona con el material plástico en gránulos (4b) obteniéndose una mezcla pastosa (4) en la que queda sumergida la malla de armado (3);
 - 15 - verter al menos un material decorativo (5) sobre la mezcla pastosa (4) formada por la resina (4a) y el material plástico en gránulos (4b); donde el material decorativo (5) queda embebido y sumergido al menos parcialmente en la mezcla pastosa (4);
 - someter a un proceso de vibrado al conjunto del molde de encofrado (2) y su contenido sólido integrado por la malla de armado (3), mezcla de resina (4a) y material plástico en gránulos (4b);
 - 20 - someter al contenido sólido ubicado dentro del molde de encofrado (2) a un proceso de prensado;
 - 25 - extracción del contenido sólido del interior del molde de encofrado (2);
 - tratamiento de al menos una parte de la superficie exterior del contenido sólido en función de la textura deseada;
 - 30 - aplicar una capa de un material de protección (6) sobre al menos una parte de la superficie exterior donde se encuentra el material decorativo (5).

2.- PROCEDIMIENTO DE FABRICACIÓN DE UNA PIEZA DE MATERIAL COMPUESTO, según la reivindicación 1, caracterizado por que el material decorativo (5) que se vierte sobre la mezcla pastosa (4) es un material seleccionado entre un material de roca, piedra, vidrio, madera y derivados de la madera, material de cerámica.

3.- PROCEDIMIENTO DE FABRICACIÓN DE UNA PIEZA DE MATERIAL COMPUESTO, según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la capa de material de protección (6) es un material de resina, a través de la cual se ve el contenido sólido.

4.- PROCEDIMIENTO DE FABRICACIÓN DE UNA PIEZA DE MATERIAL COMPUESTO, según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores 1 a 3, caracterizado por que se aplica una impresión con tinta al contenido sólido extraído del interior del molde de encofrado (2).

5.- PIEZA DE MATERIAL COMPUESTO, caracterizada por que comprende:

- 45
- una mezcla pastosa (4) que integra una resina (4a) en combinación con un material plástico en gránulos (4b);
 - 50 - una malla de armado (3) sumergida dentro de la mezcla de resina (4a) y material plástico en gránulos (4b);

- un material decorativo (5) que está sumergido y embebido dentro de la mezcla de resina (4a) y material plástico en gránulos (4b); donde el material decorativo (5) es visible desde al menos una parte de la superficie exterior de la pieza de material compuesto (1);

5 - una capa de material de protección (6) que cubre al menos una parte de la superficie exterior donde se encuentra el material decorativo (5).

6.- PIEZA DE MATERIAL COMPUESTO, según la reivindicación 5, caracterizado por que el material decorativo (5) es un material seleccionado entre un material de roca, piedra y vidrio.

10 **7.- PIEZA DE MATERIAL COMPUESTO**, según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores 5 ó 6, caracterizado por que la capa de material de protección (6) es un material de resina.

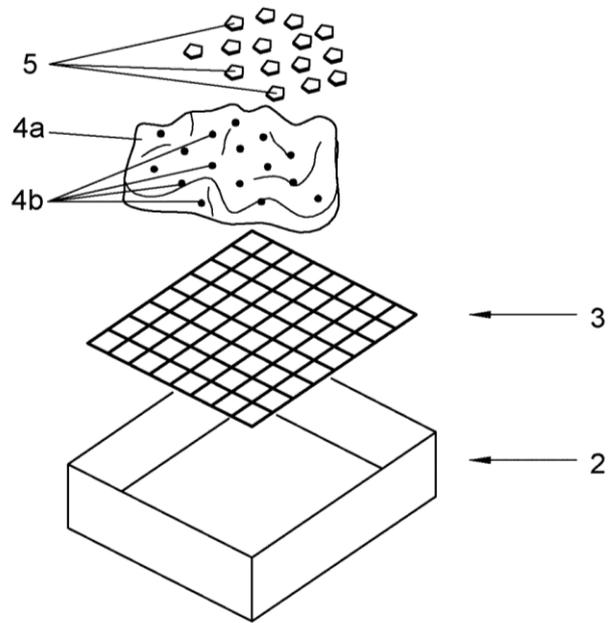


FIG. 1

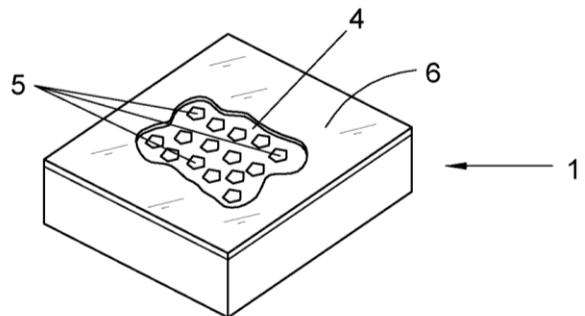


FIG. 2

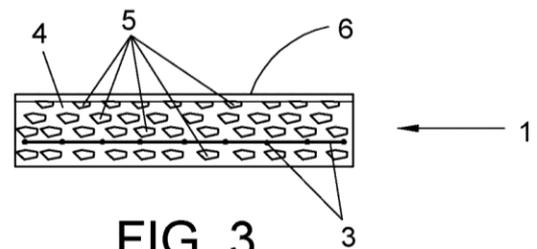


FIG. 3



OFICINA ESPAÑOLA
DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

②① N.º solicitud: 201430883

②② Fecha de presentación de la solicitud: 09.06.2014

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
Y	ES 2276578 A1 (TRANQUILLI CLAUDIO) 16/06/2007, Columna 1 líneas 29-35, 65-68; columna 2 líneas 33-55	1-7
Y	EP 2243621 A1 (POTTER MR ROY) 27/10/2010, Párrafos 12-15, 22, 29-33	1-7
A	WO 0125539 A1 (BLAUWDRUK WERKPLAATS B V et al.) 12/04/2001, Todo el documento.	1-7
A	WO 2004054774 A1 (CANTI & FIGLI SRL et al.) 01/07/2004, Todo el documento.	1-7
A	US 3097080 A (WEIR ARTHUR R) 09/07/1963, Todo el documento.	1-7

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
26.11.2014

Examinador
C. Rodríguez Tornos

Página
1/4

CLASIFICACIÓN OBJETO DE LA SOLICITUD

E01C5/22 (2006.01)

B29C43/00 (2006.01)

B29C70/40 (2006.01)

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

B29C, E01C

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

INVENES, EPODOC

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 26.11.2014

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones 1-7	SI
	Reivindicaciones	NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones	SI
	Reivindicaciones 1-7	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	ES 2276578 A1 (TRANQUILLI CLAUDIO)	16.06.2007
D02	EP 2243621 A1 (POTTER MR ROY)	27.10.2010
D03	WO 0125539 A1 (BLAUWDRUK WERKPLAATS B V et al.)	12.04.2001
D04	WO 2004054774 A1 (CANTI & FIGLI SRL et al.)	01.07.2004
D05	US 3097080 A (WEIR ARTHUR R)	09.07.1963

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

D01 divulga (columna 2 líneas 33-55) un procedimiento de fabricación de piezas para pavimentación en el que se coloca dentro de un molde un soporte rejilla (columna 1 líneas 65-68) que se adhiere a una resina cristalizante bicomponente que se vierte a continuación dentro del molde (columna 1 líneas 29-35). Opcionalmente se pueden añadir elementos decorativos a la resina previamente a su deposición. Tras el desmoldeo se puede aplicar una pintura al reverso y tras obtener la pieza del molde se la puede someter al proceso de corte por agua para obtener diferentes dibujos. Por tanto la pieza está formada por una resina cristalizante, bicomponente y autonivelante, una base de un material rígido (2) colocada previamente en el molde y opcionalmente se pueden añadir elementos decorativos a la resina, tras el desmoldeo se le puede aplicar una pintura al reverso.

En D02 (párrafos 12-15, 22, 29-33) se divulga la fabricación de pavimentos formados por una matriz plástica con forma de parrilla colocada en un molde sobre la que se añade una resina y a la que además se pueden añadir distintos materiales decorativos en forma de gránulos: piedra, granito vidrio, cerámica, etc. Tras añadir la resina con los gránulos sobre la matriz colocada en el molde se le somete a un proceso de vibrado. Después del curado se le puede aplicar un revestimiento antideslizante.

A la vista de lo que se conoce de los documentos D01 y D02 no se considera que requiera ningún esfuerzo inventivo para un experto en la materia desarrollar un procedimiento y una pieza como las descritos en las reivindicaciones 1-7. En ellas, se mezcla una resina genérica que ya es conocida del estado de la técnica (D01 y D02) con un material plástico genérico (D02) en forma de gránulos (D03) y con su correspondiente efecto, para obtener una pieza de material compuesto por un procedimiento de mezcla de materiales en molde y vibrado ya conocido (D02) y empleando aditivos con su correspondiente efecto ya conocidos en el estado de la técnica (D01 y D02) y por tanto al alcance de un experto en la materia. Por ello se considera que las reivindicaciones 1-7 si bien poseen novedad (artículo 6 de la Ley 11/1986 de patentes), son una combinación evidente de conocimientos del estado de la técnica al alcance de un experto en la materia y carecen de actividad inventiva (artículo 8 de la Ley 11/1986 de patentes).