

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 571 277**

21 Número de solicitud: 201500790

51 Int. Cl.:

E04F 15/08 (2006.01)

E04F 13/14 (2006.01)

E04C 2/04 (2006.01)

B32B 27/00 (2006.01)

B32B 7/12 (2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:

30.10.2015

43 Fecha de publicación de la solicitud:

24.05.2016

71 Solicitantes:

**FUNDACIÓN PARA LA PROMOCIÓN DE LA
INNOVACIÓN, INVEST. Y DESARROLLO
TECNOLÓGICO EN LA INDUSTRIA DE
AUTOMOCIÓN DE GALICIA (100.0%)
Polígono Industrial A Granxa, C/ A, parcelas 249-
250
36400 O Porriño (Pontevedra) ES**

72 Inventor/es:

**LEDO BAÑOBRE, Raquel;
GARCÍA MURIAS, Denise;
TIELAS MACÍA, Alberto;
DE DIOS ÁLVAREZ, Miguel Ángel;
BANDRÉS DIÉGUEZ, Carlos y
VENTOSINOS LOUZAO, Vanessa**

54 Título: **Procedimiento de fabricación de paneles multicapa y panel multicapa obtenido**

57 Resumen:

Procedimiento de fabricación de paneles multicapa y panel multicapa obtenido, que comprende cortar una placa (1) de piedra natural, aplicar sobre una de las superficies de la placa (1) al menos una capa (2) de resina y proceder a su secado, y aplicar sobre esta capa (2) de resina, mediante inyección en molde, una capa posterior (3) a base de un sustrato termoplástico.

El panel comprende una placa (1) de piedra natural, una capa posterior (3), consistente en un sustrato termoplástico, y al menos una capa intermedia (2) de resina.

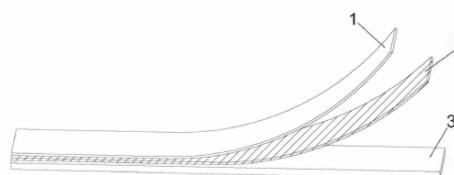


Fig. 1

DESCRIPCIÓN

Procedimiento de fabricación de paneles multicapa y panel multicapa obtenido.

5 Campo de la invención

La presente invención se refiere a un procedimiento de fabricación de un panel multicapa, así como al panel obtenido, compuesto por una serie de capas de diferente naturaleza, una de las cuales, que definirá la superficie vista, es de piedra natural, y que puede ser
 10 utilizada como elemento de recubrimiento, tanto en el campo de la construcción, como en el sector del automóvil, mobiliario, etc.

Antecedentes de la invención

15 La piedra natural es uno de los primeros materiales utilizados por el hombre como elemento estructural para la construcción de edificios y viviendas debido a su gran disponibilidad y a la viabilidad técnico-económica de su explotación. Sin embargo, a lo largo de la historia y teniendo en cuenta la evolución tecnológica de la ingeniería y la
 20 arquitectura, la piedra natural ha sido progresivamente reemplazada por piedra artificial (cemento, hormigón), metales y materiales cerámicos, restringiendo el empleo de piedra natural a aplicaciones muy concretas en fachadas o interiores (sobre todo en interiores húmedos como los baños). Las principales características de la piedra natural son su dureza, resistencia mecánica, su durabilidad, la extensa variedad de acabados y colores disponibles, su elevada densidad específica y su baja elasticidad. Estos dos últimos
 25 factores han llevado a diversos fabricantes a desarrollar, en los últimos años, una serie de soluciones más ligeras y flexibles en forma de lámina compuesta.

Una de las aproximaciones que promueven el aligeramiento se basa en el empleo de estructuras compuestas con una capa formada por una espuma polimérica. Ese es el
 30 caso de JPH0681445 (A), donde se encuentra un ejemplo de aligeramiento de un panel de pizarra a través del adhesivado de una capa de espuma rígida de poliuretano reforzada con fibra larga de vidrio por el lado no visto. Otro ejemplo es US20120276366 (A1), donde se divulga un panel compuesto por una capa exterior de pizarra con espesor entre 1 y 5 mm, reforzada con una resina polimérica con fibra sintética y una espuma de
 35 polietileno expandido de espesor entre 1,58 y 76 mm. Otro ejemplo es CN202519912 (U), donde se describe un modelo de utilidad que comprende un panel decorativo con una capa exterior con función decorativa en piedra natural, una capa intermedia de resina y fibra de vidrio y una capa interior de espuma, lo que le proporciona al conjunto resistencia y absorción de impactos.

40 Otros desarrollos se basan en el empleo de estructuras tipo nido de abeja para reducir el peso de la piedra manteniendo las propiedades de resistencia mecánica. Por ejemplo en la PT65001 (A) se propone otro método para fabricar paneles de piedra natural más ligeros que conlleva el adhesivado de una estructura de nido de abeja por ambos lados de la lámina de piedra natural y posterior corte por el plano central de la lámina de piedra, generando dos paneles simétricos con la mitad de espesor. Otro ejemplo es
 45 CN202936981 (U), donde se divulga una baldosa compuesta por una lámina exterior de piedra natural, una lámina elástica de plástico y una capa adhesiva en el interior la cual consta de un patrón numular con forma convexa que favorece disponer de una buena
 50 superficie de adhesión.

Otras líneas de trabajo se basan en configurar estructuras flexibles tipo sándwich en el que la lámina exterior de piedra natural tiene un espesor muy reducido, en ocasiones incluso por debajo de los 2 mm. Por ejemplo en CN202045949 (U) se refiere una estructura en sándwich cuya base es una lámina de plástico elástico adherida a una capa superior fina de piedra natural o artificial, para aplicaciones decorativas o para construcción. El Grupo Indiestone, ha desarrollado una lámina de pizarra que se compone de una capa exterior de pizarra, un adhesivo, una capa de fibra de vidrio no tejida y un sustrato. El espesor de este conjunto, denominado Slate-Lite®, se encuentra entre 0,2 y 2 mm de espesor y su peso específico entre 1.500 y 250 gr/m². Las láminas Natural Stone® de la empresa Panespol Systems S.L., con recubrimiento exterior de piedra natural, tienen un espesor total de 2 mm y capa interior autoadhesiva protegida con papel siliconado para su aplicación en revestimientos. Otro ejemplo son las laminas Villani Leonello Stone Technology® de la empresa Villani Leonello s.n.c., fabricadas a partir de una capa exterior de pizarra y una lámina de fibras de celulosa no tejidas, con un espesor de 0,6 mm y una densidad específica de 0,3 Kg/m².

Existen más ejemplos de paneles compuestos que comprenden una lámina exterior de piedra natural como elemento estético. El procedimiento de fabricación de todas estas soluciones involucra el procesado de materiales termoestables en diferentes etapas, lo que implica mayores tiempos de ciclo, menor nivel de automatización, necesidad de numerosas etapas de proceso y post-proceso y un mayor coste, lo cual al final redunda en un encarecimiento del producto final, bajos volúmenes de producción y dificultades a la hora de estandarizar y asegurar la calidad de todo el volumen producido. Además, este procesado limita en gran medida la versatilidad geométrica de la pieza final, ya que dificulta integrar diseños en curvatura e implica adherir los elementos de refuerzo y posicionamiento en una etapa de post-procesado. Estas características son el factor principal que ha limitado su aplicación como material compuesto en sectores técnicos con amplios volúmenes de producción, como por ejemplo en transporte.

30 Descripción de la invención

El procedimiento de la invención permite obtener un panel compuesto con base termoplástica y exterior decorativo con acabado en piedra natural de alta calidad, repetible y totalmente acabado en un tiempo de ciclo muy corto y de forma automatizada. De esta manera se evitan los problemas mencionados anteriormente y se consigue obtener, de forma automatizada, un panel de piedra natural versátil a través de un proceso eficiente que permite la combinación de materiales para dotar a una pieza de nuevas estéticas.

40 Un objeto mas de la invención es proporcionar un panel multicapa, cuya configuración está diseñada para compensar las diferentes propiedades de los materiales que conforman el panel.

Otro objeto de la invención es poder configurar de forma directa piezas con aspecto visto de piedra natural, dotando al panel de elementos de refuerzo y posicionado específicos del procesado de plásticos por moldeo, tales como clipajes, nervios y buterolas. Entre otras esta invención describe un panel compuesto que comprende una lámina exterior de piedra natural, donde dicha lámina tiene un espesor inferior a 5 mm, una capa de resina sintética reforzada con fibra de vidrio, una resina elástica y un sustrato termoplástico inyectado.

El procedimiento de la invención comprende:

- 5
- a) Cortar una placa de piedra natural de pequeño espesor, preferentemente menor de 5 mm, una de cuyas superficies constituirá la superficie vista del panel;
 - b) Aplicar sobre la superficie no vista de la placa de piedra natural, al menos una capa de resina, uniformemente repartida;
 - 10 c) Proceder al secado de la capa de resina aplicada, hasta lograr su adherencia total sobre la placa de piedra natural;
 - d) Aplicar sobre la capa de resina, mediante inyección con molde, un sustrato termo plástico.
- 15 La capa de resina intermedia presentará propiedades combinadas de resistencia mecánica y elasticidad necesarias para garantizar la calidad del panel final, además de resultar compatible con el sustrato termoplástico.

20 Ejemplos de piedra natural que pueden servir para este propósito con fines decorativos son la pizarra, el esquisto, la piedra caliza, el cuarzo, el mármol, el granito y el basalto, entre otros. La piedra natural debe tener un espesor inferior a 5 mm para facilitar su empleo sobre la cara vista dentro del molde de inyección durante el proceso de sobre-inyección plástica.

25 Según una forma preferida de ejecución sobre la superficie no vista de la placa de piedra natural se aplican sucesivamente dos capas de resina, una primera capa de resina sintética con fibra de vidrio, y una segunda capa de resina elástica, sobre cuya segunda capa, una vez seca, se inyecta el sustrato termoplástico.

30 La resina sintética reforzada con fibra de vidrio se aplica en la capa interior de la lámina de piedra natural (1) para proporcionarle resistencia mecánica de cara a su posterior procesado.

35 La resina elástica se aplica sobre la capa de resina sintética con una doble función, por un lado actuar como agente compatibilizante entre el conjunto lámina de piedra natural con resina sintética y fibra de vidrio y el sustrato termoplástico, y por otro lado proporcionar el grado de elasticidad adecuado para favorecer la compensación de los diferentes coeficientes de contracción que tienen los distintos materiales del panel y evitar así la aparición de tensiones residuales, de laminaciones sobre la superficie vista y/o la deformación del panel tras el proceso de sobre-inyección plástica. Ejemplos de resina elástica que pueden servir a este propósito son las resinas acrílicas, los elastómeros acrílicos, los elastómeros de poliuretano, entre otros. En función de la naturaleza y la polaridad del sustrato termoplástico seleccionado, esta resina elástica puede estar funcionalizada con un agente acoplante que incremente el grado de compatibilidad entre dicho sustrato y la resina elástica. Ejemplos de agentes acoplantes que pueden servir a este propósito son los compuestos derivados de grupos funcionales tales como el anhídrido maleico (MAH), los amino-silanos, entre otros.

40

45

50 El sustrato termoplástico aplicado en el interior mediante sobre-inyección plástica tiene la función de dar soporte y resistencia mecánica al conjunto del panel, posibilitar su integración como inserto en un área concreta de una pieza fabricada por inyección

plástica y a la vez dotar a la pieza de geometrías complejas dentro del amplio rango de posibilidades que proporcionan las tecnologías de moldeo de plástico fundido. Ejemplos de materiales termoplásticos que pueden servir como sustrato son el polietileno, el polipropileno, la poliamida, el ABS, el PVC, el policarbonato, el poliácido láctico, y todos sus variantes de grados reforzados con fibras sintéticas (por ejemplo fibra de vidrio o de carbono) y naturales (por ejemplo fibras de celulosa), entre otros. Ejemplos de geometrías complejas que puede adoptar la pieza gracias al sustrato termoplástico son curvaturas, cambios en la sección, elementos de posición tales como buterolas, elementos de anclaje tales como clipajes, elementos de refuerzo tales como nervios, entre otros.

Para fabricar el panel compuesto de la invención se emplea una lámina de piedra natural de muy bajo espesor (inferior o igual a 5 mm) a la que se adhiere una capa de resina sintética reforzada con fibra de vidrio sobre la cara no vista de la lámina de piedra natural. Tras un proceso de secado, se deposita sobre ésta una capa de resina elástica y se vuelve a secar. Ambos recubrimientos se aplican mediante técnicas de pulverización, impresión por rodillo, pincel, laminación, etc. con el único requerimiento de que la capa de resina conformada sobre la superficie no vista de la lámina de piedra quede uniformemente distribuida a través de toda la superficie. Ambos procesos de secado pueden realizarse mediante aplicación de aire caliente o lámparas de luz infrarroja o cualquier otro procedimiento cuyo único requerimiento sea que ambas superficies queden completamente adheridas, confiriéndole las propiedades intrínsecas de cada material al panel compuesto.

Una vez se cuenta con este módulo perfectamente reticulado, se procede a realizar el proceso de sobre-inyección plástica. Para ello se introduce el modulo, compuesto por la lámina de piedra (1) y las dos capas de resina, como un inserto dentro de la cavidad del molde de sobre-inyección, se fija a la cavidad y se comienza con el ciclo de inyección. Existen varios ejemplos de sistemas de fijación del inserto en el molde que pueden ser aplicables, dependiendo de la geometría final del panel y el espesor del modulo, entre ellos los pines mecánicos, marcos de fijación, el adhesivado o los sistemas de vacío. Dado que el panel compuesto de la invención tiene fines decorativos, se fijará el inserto en la cavidad opuesta donde se encuentran los expulsores del molde, esto es normalmente en la parte fija, para evitar marcas en la lámina vista de piedra natural. La entrada del material al molde debe facilitar el paso del termoplástico fundido por un único lado del panel, la cara no vista, para lo cual se recomienda disponer entradas de tipo abanico.

Otra realización del panel compuesto es aquel que cuenta con una lámina intermedia adicional compuesta de tejido de fibras sintéticas o naturales o bien un no tejido de fibras sintéticas o naturales, resistentes al proceso de sobre-inyección plástica, que proporciona una mayor resistencia mecánica al impacto.

Otra realización del panel compuesto es aquel que cuenta con una lámina adicional de tejido o no tejido de fibras naturales o sintéticas, dispuesta a continuación de la resina elástica y antes del sustrato termoplástico, cuya función es promover la compatibilidad de la unión entre el panel de piedra natural y las dos resinas y la base de sustrato termoplástico. Esta lámina de fibras presenta un acabado superficial aterciopelado, tundosado o flocado, esto es, con filamentos libres en al menos uno de los lados. La unión entre esta lámina de fibras y el sustrato se realiza a través de la unión mecánica entre los filamentos libres y la masa de termoplástico fundido que se inyecta durante el

proceso de sobre-inyección plástica y que, tras el proceso de enfriamiento, quedan retenidos en el sustrato termoplástico.

5 Otra realización del panel compuesto es una combinación de las dos últimas opciones mencionadas, esto es, la realización del panel compuesto con una sola resina intermedia en lugar de dos resinas, de forma que se aúna en ellas las propiedades de resistencia mecánica y de elasticidad necesarias, y a continuación una lámina de fibras con filamentos libres en al menos uno de los lados para promover la interfaz de unión entre el panel de piedra con la resina intermedia y el sustrato termoplástico.

10 Otra realización del panel compuesto es aquel en el que la cara vista de la lámina de piedra natural esta protegida con una o varias capas de barniz o un recubrimiento protector transparente cuya función es encapsular la cara vista del panel de forma que lo proteja frente arañazos o rascaduras así como de la humedad y la suciedad.

15 Otra realización del panel compuesto es aquel en el que la cara vista de la lámina de piedra natural está decorada con grabados decorativos, como por ejemplo el grabado láser.

20 El sustrato termoplástico del panel compuesto puede estar realizado mediante técnicas de inyección química con polímeros reactivos o bien mediante inyección plástica con un fluido supercrítico, de forma que se obtiene un sustrato polimérico micro-espumado que resulta aún más ligero.

25 La resina sintética con fibra de vidrio puede consistir en una resina de poliéster con fibra de vidrio.

30 Por su parte la resina elástica puede consistir en una resina acrílica, un elastómero acrílico o una resina acrílica en base agua.

35 Mediante los procedimientos descritos anteriormente se obtiene un panel compuesto con acabado decorativo en piedra natural que es más resistente y ligero y que presenta numerosas ventajas en cuanto a procesamiento: repetibilidad, obtención directa de producto acabado de alta calidad sin necesidad de post-procesado, elevado grado de automatización, posibilidad de producir grandes volúmenes de producción, tiempos de ciclo cortos y eficiente en costes. Estas ventajas amplían su rango de aplicación, permitiendo la entrada en sectores técnicos que son muy exigentes en cuanto a volúmenes de producción y costes, como por ejemplo en el sector de transporte.

40 **Breve descripción de las figuras**

45 En los dibujos adjuntos se muestran unos ejemplos de realización, no limitativos, que permitirá comprender mejor las características y ventajas del procedimiento y panel de la invención, y en los que:

La figura 1 muestra esquemáticamente y en perspectiva una posible constitución del panel de la invención.

50 Las figuras 2 a 5 muestran otras tantas posibles variantes de ejecución.

Descripción detallada de un modelo de realización

La figura 1 muestra de forma esquemática la estructura de un panel multicapa, constituido de acuerdo con la invención.

5

Este panel está compuesto por una placa (1) de piedra natural de espesor preferentemente menor de 5 mm. Una de las superficies de esta placa constituirá la superficie vista del panel. Sobre la superficie opuesta va dispuesta una capa intermedia (2) de resina, con propiedades de resistencia mecánica y elasticidad, y sobre esta capa de resina una capa posterior (3), a base de un sustrato termoplástico. Entre la capa intermedia (2) y la capa posterior (3) puede ir dispuesta una lámina de fibras sintéticas y/o naturales, tejidas o no tejidas.

10

En la figura 2 se muestra una primera variante de ejecución en la que la capa intermedia (2) de resina de la figura 1 se ha sustituido por dos capas sucesivas de resina, una primera capa (4) de resina sintética con fibra de vidrio, y una segunda capa (5) de resina elástica, sobre la que a su vez va dispuesto el sustrato termoplástico.

15

Entre la primera capa (4) de resina con fibra de vidrio y la segunda capa (5) de resina sintética puede disponerse, figura 3, una lámina (6) a base de fibras sintéticas y/o naturales, tejidas o no tejidas como refuerzo mecánico.

20

En la figura 4 se muestra otra variante de ejecución, según la cual el panel multicapa incluye, entre la segunda capa (5) de resina elástica y el sustrato termoplástico (3) una lámina adicional (7) de fibras sintéticas y/o naturales, tejidas o no tejidas, cuya función es promover la compatibilidad de la unión entre la placa (1) de piedra natural y las dos resinas y la base de sustrato termoplástico (3). Esta lámina de fibras puede presentar un acabado superficial aterciopelado, tundosado o flocado, esto es, con filamentos libres en al menos una de sus superficies.

25

30

Una última posible forma de ejecución se muestra en la figura 5, en la cual la placa (1) de piedra natural lleva dispuesta, sobre su superficie libre, que constituye la superficie vista del panel multicapa, un recubrimiento (8) protector de naturaleza transparente, por ejemplo a base de un barniz, que encapsula a dicha capa (1) de piedra natural y la protege de arañazos, raspaduras, humedad y suciedad.

35

Aunque en los dibujos descritos el panel multicapa representado es de contorno rectangular, como puede comprenderse puede adoptar cualquier otra configuración.

La capa intermedia (2) de resina, así como la segunda capa (5) de resina elástica, pueden estar funcionalizadas con un agente acoplante.

40

REIVINDICACIONES

- 5 1. Procedimiento de fabricación de paneles multicapas, **caracterizado** por que comprende:
- a) Cortar una placa (1) de piedra natural de pequeño espesor, preferentemente menor de 5 mm, una de cuyas superficies constituirá la superficie vista del panel;
- 10 b) Aplicar sobre la superficie no vista de la placa de piedra natural, al menos una capa intermedia (2) de resina, uniformemente repartida;
- c) Proceder al secado de la capa intermedia (2) de resina aplicada, hasta lograr su adherencia total sobre la placa (1) de piedra natural; y
- 15 d) Aplicar sobre la capa de resina intermedia (2), mediante inyección, una capa posterior (3) consistente en un sustrato termoplástico.
2. Procedimiento según reivindicación 1, **caracterizado** por que sobre la superficie no vista de la placa (1) de piedra natural se aplica sucesivamente dos capas de resina, una primera capa (4) de resina sintética con fibra de vidrio, y una segunda capa (5) de resina elástica, sobre cuya segunda capa, una vez seca, se inyecta el sustrato termo plástico.
- 20 3. Procedimiento según reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por que se dispone además una capa (6-7) de fibras sintéticas y/o naturales, tejidas o no tejidas.
- 25 4. Procedimiento según reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por que la capa intermedia (2) de resina, así como la segunda capa (5) de resina elástica, están funcionalizadas con un agente acoplante.
- 30 5. Procedimiento según reivindicación 1, **caracterizado** por que sobre la superficie vista de la placa (1) de piedra natural se aplica un recubrimiento (8) protector transparente.
6. Panel multicapa, obtenido según el procedimiento de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por que comprende una placa (1) de piedra natural de pequeño espesor, igual o menor de 5 mm, una capa posterior (3), a base de un sustrato termoplástico, y al menos una capa intermedia (2) de resina, compatible con el sustrato termoplástico.
- 35 7. Panel según reivindicación 6, **caracterizado** por que comprende dos capas intermedias de resina, una primera capa (4) de resinas sintéticas con fibras de vidrio, y una segunda capa (5) de resina elástica.
- 40 8. Panel según reivindicación 6, **caracterizado** por que entre la capa intermedia (2) de resina y la capa posterior (3), incluye una lámina (7) de fibras sintéticas y/o naturales, tejidas o no tejidas.
- 45 9. Panel según reivindicación 7, **caracterizado** por que entre las dos capas intermedias (4-5) de resinas va dispuesta una lámina (6) a base de fibras sintéticas y/o naturales, tejidas o no tejidas.

10. Panel según reivindicaciones 7 y 9, **caracterizado** por que entre la segunda capa (5) de resina y la capa posterior (3) comprende una lámina (7) a base de fibras sintéticas y/o naturales, tejidas o no tejidas.
- 5 11. Panel según reivindicaciones 8 y 10, **caracterizado** por que la lámina (7) dispone de filamentos libres en al menos una de sus superficies.
12. Panel según reivindicaciones 6 a 11, **caracterizado** por que la placa (1) de piedra natural presenta grabados en su superficie libre.
- 10 13. Panel según reivindicaciones 6 a 12, **caracterizado** por que la superficie libre de la placa (1) de piedra natural presenta un recubrimiento (8) protector transparente.
- 15 14. Panel según reivindicación 6 **caracterizado** por que el sustrato termoplástico está compuesto por un material termoplástico reforzado con fibras sintéticas y/o naturales.

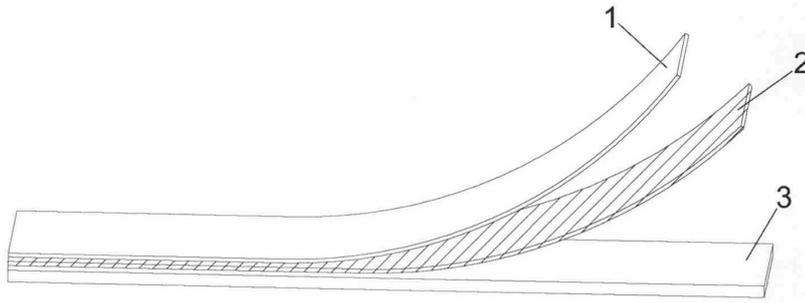


Fig. 1

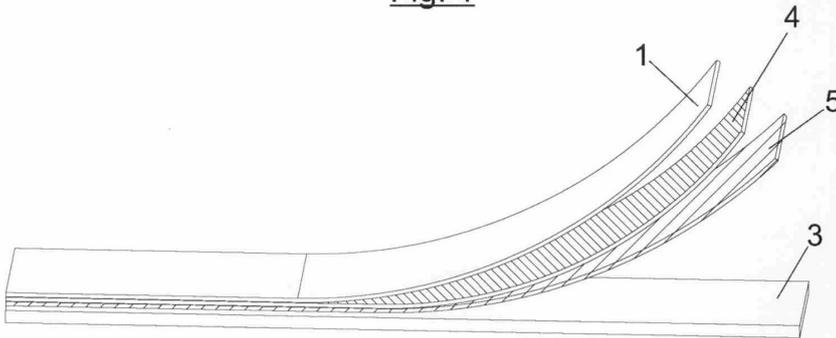


Fig. 2

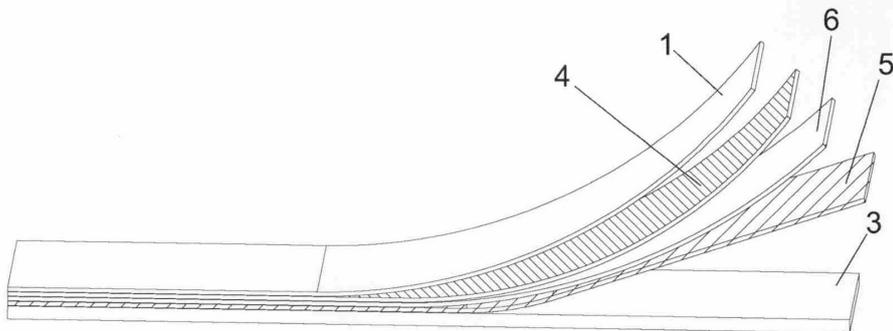


Fig. 3

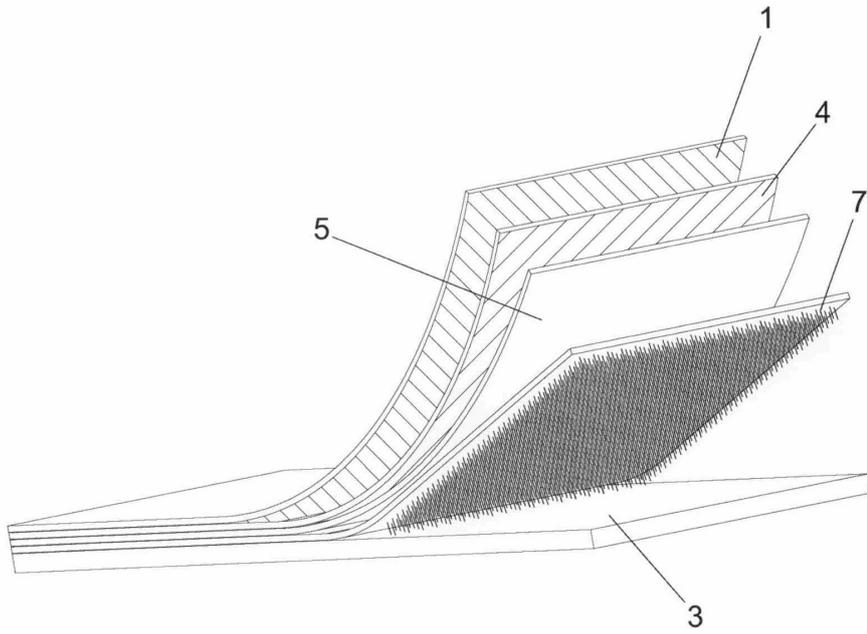


Fig. 4

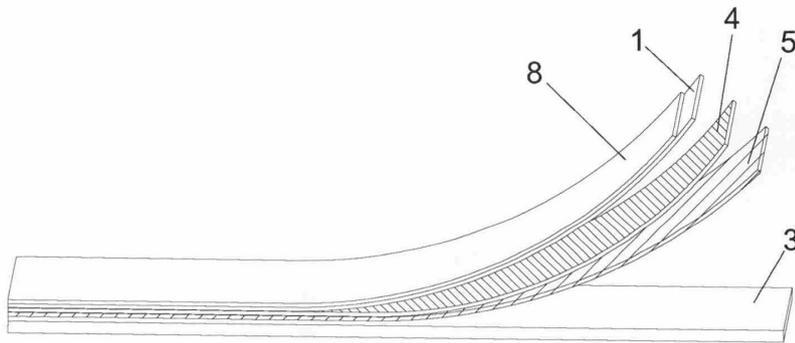


Fig. 5



②① N.º solicitud: 201500790

②② Fecha de presentación de la solicitud: 30.10.2015

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	EP 1857266 A2 (TONELLO ARMANDO) 21.11.2007, párrafos [10],[14-25],[34-71]; figuras 2-12.	1,5,6,12-14
Y		2,4
Y		3
X	US 2012276366 A1 (TOUPIN ERIC et al.) 01.11.2012, párrafos [22-23]; figuras 1-3.	6,7,12-14
Y		2,4
Y		9,10
X	US 5069014 A (KUBBUTAT ALBERT) 03.12.1991, columna 1, líneas 41-54; columna 3, línea 62 – columna 4, línea 5; figura 1.	6,8,11-14
Y		3
Y		9,10
X	ES 2396111 A1 (PANESPOL SYSTEMS DE ALCOY S L) 19.02.2013, todo el documento.	6
A		1
A	ES 2538187 A1 (ARTESANIAS JIMAN S L) 17.06.2015, todo el documento.	1,12-14

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
13.05.2016

Examinador
A. Hoces Díez

Página
1/5

CLASIFICACIÓN OBJETO DE LA SOLICITUD

E04F15/08 (2006.01)

E04F13/14 (2006.01)

E04C2/04 (2006.01)

B32B27/00 (2006.01)

B32B7/12 (2006.01)

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

B32B, E04F, E04C

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: 13.05.2016

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones 1-5,7-14	SI
	Reivindicaciones 6	NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones	SI
	Reivindicaciones 1-14	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	EP 1857266 A2 (TONELLO ARMANDO)	21.11.2007
D02	US 2012276366 A1 (TOUPIN ERIC et al.)	01.11.2012
D03	US 5069014 A (KUBBUTAT ALBERT)	03.12.1991
D04	ES 2396111 A1 (PANESPOL SYSTEMS DE ALCOY S L)	19.02.2013
D05	ES 2538187 A1 (ARTESANIAS JIMAN S L)	17.06.2015

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 de patente presenta dos reivindicaciones independientes:

- la reivindicación 1 se refiere a un procedimiento de obtención de paneles multicapas,
- la reivindicación 6 se refiere a un panel multicapa.

En relación con la reivindicación 1 independiente, el documento D01, que se puede considerar el estado de la técnica más cercano al objeto técnico de dicha reivindicación 1 independiente y al que pertenecen las referencias numéricas que siguen, divulga un procedimiento de fabricación de paneles multicapas que comprende:

- a) colocar en un soporte (33) una placa de piedra natural ((23), párrafo 71,) de pequeño espesor, una de cuyas superficies constituirá la superficie vista del panel;
- b) aplicar sobre la superficie no vista de la placa de piedra natural, al menos una capa intermedia de resina (párrafo 44);
- c) proceder al polimerizado de la capa intermedia (párrafo 45) de resina aplicada, hasta lograr su adherencia total sobre la placa (23) de piedra; y
- d) aplicar sobre la capa de resina intermedia, mediante proyección, una capa posterior (25) consistente en un sustrato termoplástico.

El hecho de que el sustrato termoplástico se aplique mediante inyección se considera una alternativa de diseño ampliamente conocida en el estado de la técnica (ver documentos D04, página 3, línea 18 y D05, página 7, líneas 1-5). Por tanto, la reivindicación 1 carece de actividad inventiva en base a lo divulgado en el documento D01 (Art. 8.1 LP 11/1986).

Respecto a la reivindicación 2 dependiente, el documento D02, al que pertenecen las referencias numéricas que siguen, divulga un panel multicapa, que comprende una placa (12) de piedra natural de pequeño espesor, una capa posterior (14) a base de un sustrato termoplástico y dos capas intermedias de resina, una primera capa de resina con fibras de vidrio, y una segunda capa de resina (párrafo 22). El hecho de que la resina con fibras de vidrio sea una resina sintética y la otra resina sea una resina elástica son simplemente algunas de las varias posibilidades evidentes que un experto en la materia seleccionaría según las circunstancias, sin el ejercicio de actividad inventiva, para resolver el problema planteado. Para un experto en la materia sería evidente el considerar de forma conjunta los documentos D01 y D02 para llegar al objeto reivindicado en la reivindicación 2. Por tanto, la reivindicación 2 carece de actividad inventiva en base a lo divulgado en los documentos D01 y D02 (Art. 8.1 LP 11/1986).

Respecto a la reivindicación 3 dependiente, el documento D03, al que pertenecen las referencias numéricas que siguen, divulga un panel multicapa, que comprende una placa de piedra natural (1), una capa posterior a base de un sustrato termoplástico (2), y al menos una capa intermedia de resina (columna 3, líneas 62-65), compatible con el sustrato termoplástico. Entre la capa intermedia de resina y la capa posterior se incluye una lámina de fibras naturales, tejidas o no tejidas (4). Para un experto en la materia sería evidente el considerar de forma conjunta los documentos D01 y D03 para llegar al objeto reivindicado en la reivindicación 3. Por tanto, la reivindicación 3 carece de actividad inventiva en base a lo divulgado en los documentos D01 y D03 (Art. 8.1 LP 11/1986).

Respecto a las reivindicaciones 4 y 5 dependientes, éstas hacen referencia a una serie de características técnicas que podrían encontrarse descritas en alguno de los documentos citados o ser propias del desarrollo o trabajo técnico normal y no inventivo de un experto en la materia y, por consiguiente, no se puede considerar que impliquen actividad inventiva (Art. 8.1 LP 11/1986).

En relación con la reivindicación 6 independiente, el documento D04, que se puede considerar el estado de la técnica más cercano al objeto técnico de dicha reivindicación 1 independiente y al que pertenecen las referencias numéricas que siguen, divulga un panel multicapa, que comprende una placa de piedra natural de pequeño espesor, igual o menor de 5 mm (página 3, línea 36- página 4, línea 1), una capa posterior a base de un sustrato termoplástico (página 4, líneas 5-6, 15), y al menos una capa intermedia de resina (página 4, líneas 1-2), compatible con el sustrato termoplástico. Por tanto, la reivindicación 6 carece de novedad en base a lo divulgado en el documento D04 (Art. 6.1 LP 11/1986).

Respecto a la reivindicación 7 dependiente, el documento D02, al que pertenecen las referencias numéricas que siguen, divulga un panel multicapa, que comprende una placa (12) de piedra natural de pequeño espesor, igual o menor de 5 mm, una capa posterior (14) a base de un sustrato termoplástico y dos capas intermedias de resina, una primera capa de resina con fibras de vidrio, y una segunda capa de resina (párrafo 22). El hecho de que la resina con fibras de vidrio sea una resina sintética y la otra resina sea una resina elástica son simplemente algunas de las varias posibilidades evidentes que un experto en la materia seleccionaría según las circunstancias, sin el ejercicio de actividad inventiva, para resolver el problema planteado. Por tanto, la reivindicación 7 carece de actividad inventiva en base a lo divulgado en el documento D02 (Art. 8.1 LP 11/1986).

Respecto a la reivindicación 8 dependiente, el documento D03, al que pertenecen las referencias numéricas que siguen, divulga un panel multicapa, que comprende una placa de piedra natural (1), una capa posterior a base de un sustrato termoplástico (2), y al menos una capa intermedia de resina (columna 3, líneas 62-65), compatible con el sustrato termoplástico. El hecho de que el espesor de la placa de piedra natural sea igual o menor de 5 mm, se considera una ejecución particular conocida en el estado de la técnica (ver documentos D02 y D04). Entre la capa intermedia de resina y la capa posterior se incluye una lámina de fibras naturales, tejidas o no tejidas (4). Por tanto, la reivindicación 8 carece de actividad inventiva en base a lo divulgado en el documento D03 (Art. 8.1 LP 11/1986).

Respecto a la reivindicación 10 dependiente, el documento D02, divulga un panel multicapa, que comprende dos capas intermedias de resina, una primera capa de resina con fibras de vidrio, y una segunda capa de resina (párrafo 22). El hecho de que la resina con fibras de vidrio sea una resina sintética y la otra resina sea una resina elástica son simplemente algunas de las varias posibilidades evidentes que un experto en la materia seleccionaría según las circunstancias, sin el ejercicio de actividad inventiva, para resolver el problema planteado. Para un experto en la materia sería evidente el considerar de forma conjunta los documentos D02 y D03 para llegar al objeto reivindicado en la reivindicación 10. Por tanto, la reivindicación 10 carece de actividad inventiva en base a lo divulgado en los documentos D02 y D03 (Art. 8.1 LP 11/1986).

Respecto a la reivindicación 9 dependiente, ésta define una ligera variante constructiva que se considera dentro del alcance de la práctica habitual seguida por el experto en la materia y no se puede considerar que implique actividad inventiva (Art. 8.1 LP 11/1986).

Respecto a las reivindicaciones 11 a 14 dependientes, éstas hacen referencia a una serie de características técnicas que podrían encontrarse descritas en alguno de los documentos citados o ser propias del desarrollo o trabajo técnico normal y no inventivo de un experto en la materia y, por consiguiente, no se puede considerar que impliquen actividad inventiva (Art. 8.1 LP 11/1986).