

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 344 884**

21 Número de solicitud: 201030507

51 Int. Cl.:
B27N 3/00 (2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación: **07.04.2010**

43 Fecha de publicación de la solicitud: **08.09.2010**

43 Fecha de publicación del folleto de la solicitud:
08.09.2010

71 Solicitante/s: **Alejandro Barreras Pérez**
c/ San Jorge, 19
50174 Villafranca de Ebro, Zaragoza, ES

72 Inventor/es: **Barreras Pérez, Alejandro**

74 Agente: **No consta**

54 Título: **Procedimiento para la fabricación de placas aislantes y placa aislante obtenida.**

57 Resumen:

Procedimiento para la fabricación de placas aislantes y placa aislante obtenida.

El procedimiento consiste en introducir dentro de un molde, con la configuración de la placa aislante que se pretende obtener, pinocha triturada procedente de la mazorca del maíz desgranado y látex diluido, en una proporción variable dependiendo de las aplicaciones específicas que se le vaya a requerir a la placa aislante obtenida. La mezcla de pinocha triturada y látex se realiza en un molde asociado a una fuente de calor para el secado y el posterior desmoldeado de la placa, pudiendo estar destinada ésta a sonorización, a insonorización, aislamiento térmico y a protección, dependiendo del grado de trituración grueso de la pinocha, de la proporción en el diluido de látex en agua, en incluso el que la placa pueda resultar con canales y/o vacíos internos, para constituir en estos últimos casos una placa de aislamiento térmico y/o de protección contra golpes, respectivamente.

ES 2 344 884 A1

DESCRIPCIÓN

Procedimiento para la fabricación de placas aislantes y placa aislante obtenida.

5 Objeto de la invención

La presente invención se refiere a un procedimiento para la fabricación de placas aislantes, basándose en la utilización como materia prima de la pinocha como corazón de la mazorca de maíz, que se mezcla con látex diluido para conseguir, en el molde correspondiente, una placa aislante para distintos fines.

10 La utilización de la pinocha de la mazorca de maíz como materia prima supone una reducción de costes en la fabricación de placas aislantes, así como posibilidad de utilizarse como material de desecho para distintos usos, al ser la pinocha un producto biodegradable.

15 Es igualmente objeto de la invención la placa aislante obtenida en base al procedimiento de la invención, que puede materializarse de muy distintas formas o tipos, para su utilización o diferentes tipos de aplicaciones.

Antecedentes de la invención

20 La recolecta del maíz se efectúa mediante máquinas cosechadoras, produciéndose el desgranado de la mazorca, y separación del grano de maíz de la pinocha como corazón de la mazorca, siendo dicha pinocha junto con el resto del producto que no sea grano, desechado, para quedar en el terreno, aunque a veces se recoge para ser triturado y poderlo utilizar, por ejemplo, como material combustible, pero siempre con una minimización de uso y sin aprovechamiento apropiado de dicha pinocha.

25 Por otro lado, las placas aislantes en la actualidad se fabrican a base de materiales sintéticos de naturaleza plástica, los cuales son altamente contaminantes puesto que tardan cientos e incluso miles de años en degradarse.

Descripción de la invención

30 El procedimiento que se preconiza está previsto para la fabricación de placas aislantes, basándose en la utilización, como materia prima, de la pinocha del maíz, mezclada con látex mas o menos diluido, de manera que la pinocha sometida a un tratamiento conveniente de secado, y mezclada con el látex, permite obtener placas aislantes en los correspondientes moldes, que son mas económicas que las convencionales, biodegradables y por lo tanto no contaminantes, permitiendo además reciclar la pinocha que hasta la fecha normalmente era desechada en el campo.

40 Evidentemente, las pinochas, tras su secado, serán sometidas a un proceso de troceado o molido, con una u otra granulometría, dependiendo de la función del tipo de placa a obtener, es decir de la aplicación practica prevista para la misma, bien pudiéndose utilizar como barrera térmica, como barrera acústica, etc., es decir poderse obtener una placa aislante destinada a sonorización, o bien obtener una placa aislante destinada a insonorización, incluida la placa aislante obtenida como aislamiento térmico o bien como placa aislante destinada como mero elemento de protección.

45 Por consiguiente, el procedimiento de la invención consiste en llevar a cabo un triturado de la pinocha resultante del desgranado de la mazorca de maíz, con un grado de trituración de mayor o menor grosor, de manera que en la siguiente fase la pinocha triturada es mezclada con látex, con mayor o menor grado de dilución, introduciéndose la mezcla o pasta resultante en el molde en base al cual se conseguirá la placa aislante pretendida, de manera que una vez llevado a cabo el moldeado se efectúa un secado rápido con una fuente de calor cercana a dicho molde, para proceder definitivamente al desmoldeado de la placa, quedando ésta apta para su comercialización.

50 La placa obtenida puede ser destinada a sonorización, en donde el grado de trituración grueso será o estará comprendido preferentemente entre 0,5 cm y 1,5 cm, y en donde el látex está diluido con agua en relación de dos partes a una, resultando una placa porosa destinada a la sonorización, para que las ondas sonoras que incidan sobre la misma se rompan y sean absorbidas.

55 En el caso de que la placa aislante esté destinada a insonorización, entonces la trituración se realizará con un grueso comprendido entre 0,3 cm y 0,9 cm., en donde el látex estará diluido con agua en una relación o proporción de tres partes a una, resultando una placa menos absorbente que la anterior y utilizable, como se decía, para la insonorización.

60 En el caso de que la placa esté prevista para su utilización como aislante térmico, entonces el grado de trituración estará igualmente comprendido entre 0,3 cm y 0,9 cm, también con tres partes de látex por una de agua, pero con la particularidad de que en este caso el molde está provisto de una serie de vacíos que no son rellenados, consiguiéndose una placa menos absorbente y con la creación interior de vacíos, lo que proporciona o da lugar a puentes térmicos, para su uso como aislante térmico.

65 Adicionalmente, podrá añadirse yeso a la mezcla, en orden a obtener un carácter ignífugo para el panel.

Finalmente, cuando la placa está destinada como elemento de protección, el grado de trituración de la pinocha será de un grueso comprendido entre 1 cm y 2 cm, y en donde el látex no estará diluido, teniendo el molde una serie

de vacíos que no son rellenados, obteniéndose en definitiva una placa de gran poder de elasticidad, destinada a la protección de zonas en las que existan posibles peligros, como son columnas de garajes, quitamiedos destinados a la red vial, parques infantiles, y en donde la creación interior de los vacíos proporciona una mayor absorción de los posibles golpes, estando destinada lógicamente a la precaución y protección de espacios con un índice de aislamiento térmico.

Descripción de los dibujos

Para complementar la descripción que seguidamente se va a realizar y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características del invento, de acuerdo con un ejemplo preferente de realización práctica del mismo, se acompaña como parte integrante de dicha descripción, un juego de dibujos en donde con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

La figura 1.- Muestra una representación de una porción de placa aislante realizada de acuerdo con el procedimiento de la invención, cuyo grano de trituración puede considerarse como de pequeño tamaño.

La figura 2.- Muestra una vista como la de la figura anterior, en donde el grado de trituración es en este caso de mayor tamaño.

La figura 3.- Muestra otra porción de placa, en este caso dotada de canales en correspondencia con una de las caras, y en donde el grado de trituración de la pinocha puede considerarse también como de notable tamaño.

Realización preferente de la invención

Como se puede ver en las figuras referidas, la placa aislante que se obtiene en base al procedimiento de la invención, está constituida por un cuerpo (1) determinado con un conglomerado de pinocha triturada y látex diluido, observándose en la figura 1 como la granulometría correspondiente al granulado (2) de la trituración de látex es de reducido grosor, mientras que en la figura 2 puede observarse como la placa (1) presenta una granulometría (2') de mayor grosor, en lo que respecta a trituración de la pinocha, observándose en la figura 3 una placa (1) con el grano de trituración (2'') distinto a los anteriores, y afectada de unos canales (3) en correspondencia con una de sus caras, dependiendo de la aplicación específica de la placa (1), que puede ir dotada de esos canales (3) o bien de vaciados internos, etc.

ES 2 344 884 A1

REIVINDICACIONES

5 1. Procedimiento para la fabricación de placas aislantes, que pudiendo ser éstas utilizadas como placas destinadas a sonorización, a insonorización, como aislamiento térmico e incluso de protección, se **caracteriza** porque consiste en mezclar, sobre un molde, pinocha de la mazorca de maíz troceada, y previamente secada, y látex diluido en mayor o menor proporción, dependiendo de la aplicación practica de la propia placa aislante.

10 2. Procedimiento para la fabricación de placas aislantes, según reivindicación 1, **caracterizado** porque cuando se pretenda un carácter ignífugo para la placa, conjuntamente con el látex, a la mezcla se le añade yeso.

3. Procedimiento para la fabricación de placas aislantes, según reivindicación 1, **caracterizado** porque el molde en el que se introduce la mezcla de pinocha triturada y látex, está asociado a una fuente de calor para conseguir un secado rápido que permita el desmoldeado de la placa correspondiente.

15 4. Procedimiento para la fabricación de placas aislantes, según reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque el grado de trituración de la pinocha presenta un grueso comprendido entre 0,5 cm y 1,5 cm, mientras que la proporción de látex diluido en agua es de dos a uno.

20 5. Procedimiento para la fabricación de placas aislantes, según reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado** porque el grado de trituración de la pinocha presenta un grueso comprendido entre 0,3 cm y 0,9 cm, y el látex está en una proporción de tres a uno respecto al agua.

25 6. Procedimiento para la fabricación de placas aislantes, según reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado** porque el grado de trituración de la pinocha presenta un grueso comprendido entre 0,3 cm y 0,9 cm, y la proporción de látex diluido en agua es de tres a uno, estando además el molde provisto de vacíos para la creación en la placa de puentes térmicos.

30 7. Procedimiento para la fabricación de placas aislantes, según reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado** porque el grado de trituración de la pinocha presenta un grueso comprendido entre 1 cm y 2 cm, efectuándose la mezcla con látex sin ser diluido en agua y presentando el molde una serie de vacíos internos para proporcionar a la placa poder de absorción de golpes.

35 8. Placa aislante, que obteniéndose en base al procedimiento de las reivindicaciones precedentes, se **caracteriza** porque está constituida por un conglomerado de pinocha triturada procedente de la mazorca de maíz y látex diluido.

9. Placa aislante, según reivindicación 8, **caracterizada** porque es una placa aislante porosa destinada a la sonorización.

40 10. Placa aislante, según reivindicación 8, **caracterizada** porque es una placa aislante de bajo poder de absorción.

11. Placa aislante, según reivindicación 8, **caracterizada** porque es una placa aislante con canales en correspondencia con una de sus caras, estableciendo puentes térmicos.

45 12. Placa aislante, según reivindicación 8, **caracterizada** porque es una placa aislante afectada de vacíos interiores con elevado poder de absorción ante golpes.

50

55

60

65

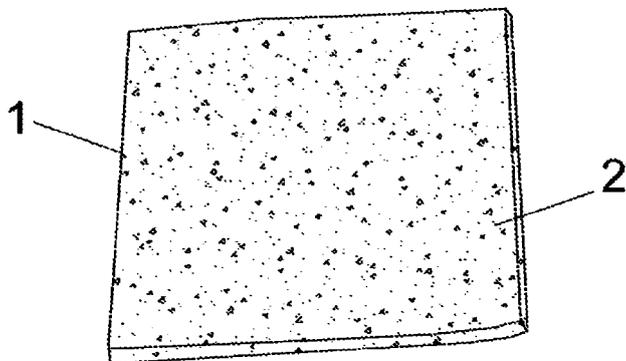


FIG. 1

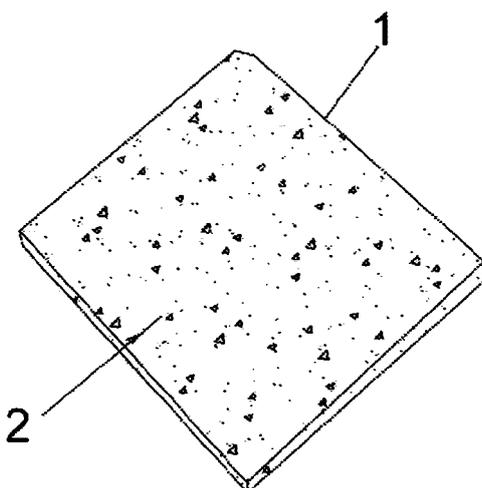


FIG. 2

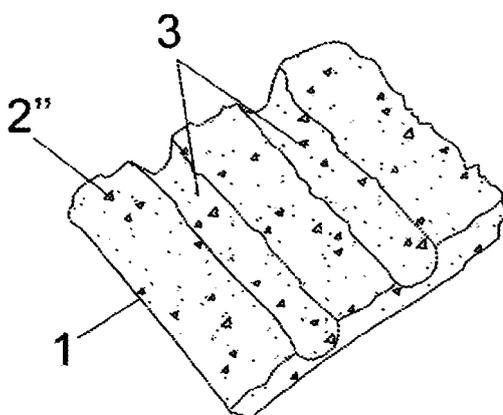


FIG. 3



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

① ES 2 344 884

② Nº de solicitud: 201030507

③ Fecha de presentación de la solicitud: **07.04.2010**

④ Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤ Int. Cl.: **B27N 3/00** (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	WO 0220667 A2 (CHOO THIAM HUAY GARY) 14.03.2002, descripción; figura 1.	1-3,8
Y		9-11
Y	WO 03099932 A1 (GRECO GIOVANNI) 04.12.2003, descripción.	10-11
Y	WO 2009129051 A2 (UNITED STATES GYPSUM CO; CAO BANGII; LAU TE HUA; SONG W) 22.10.2009, descripción.	9
A	US 5354621 A (LIEBERMANN et al.) 11.10.1994, descripción.	11
A	FR 1603760 A (BOURGOIN R.) 24.05.1971, descripción.	2

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

26.08.2010

Examinador

J.C. Moreno Rodríguez

Página

1/5

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

B27N

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

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 26.08.2010

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones 1-12	SÍ
	Reivindicaciones	NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones 12	SÍ
	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 ha sido publicada.

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	WO 0220667 A2	14-03-2002
D02	WO 03099932 A1	04-12-2003
D03	WO 2009129051 A2	22-10-2009
D04	US 5354621 A	11-10-1994
D05	FR 1603760 A	24-05-1971

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 recogido en la reivindicación independiente 1 es un procedimiento para la fabricación de placas aislantes destinadas a sonorización, insonorización, aislamiento térmico o protección que consiste en mezclar sobre un molde pinocha de mazorca de maíz troceada, previamente secada, y látex diluido en mayor o menor proporción, en función de la aplicación práctica de la placa aislante.

El documento D01 divulga un procedimiento para la fabricación de productos moldeados, entre ellos paneles de separación empleados en construcción que consiste en la realización en un molde (20) de una mezcla de pulpa de mazorca de maíz y las hojas de esta, triturado todo ello previamente con una granulometría determinada de 1 a 5 mm, y una dilución de látex en agua. La mezcla es calentada en el molde a una temperatura de 140°C para permitir el secado de la pieza que se moldea, en este caso el panel, y su posterior desmoldado (descripción y figura 1).

El hecho de que el secado de la mezcla de mazorca de maíz se realice una vez introducido en el molde o previamente a la introducción en este, es solo una opción técnica que no implica efecto técnico novedoso.

Por otro lado la utilización de yeso para dar carácter ignífugo a un objeto se encuentra ampliamente difundido en el estado de la técnica, como puede verse por ejemplo en el documento D05 en el que se divulga un material resistente al fuego y aislante de sonido basado en una mezcla de mazorca de maíz troceada y yeso, siendo en este caso la mezcla con el yeso lo que otorga el carácter ignífugo al material.

En vista de este documento D01, las reivindicaciones 1-3 carecen de actividad inventiva.

El objeto de la invención recogido en la reivindicación independiente 8 es una placa aislante que está constituida por un conglomerado de pinocha triturada procedente de la mazorca de maíz y látex diluido.

El documento D01 divulga productos moldeados, entre ellos paneles de separación empleados en construcción constituidos por mezcla de pulpa de mazorca de maíz y las hojas de esta, triturado todo ello previamente con una granulometría determinada de 1 a 5 mm, y una dilución de látex en agua (descripción y figura 1).

A la vista de este documento D01, la reivindicación 8 carece de actividad inventiva.

Hoja adicional

El documento D02 divulga una composición de material que se basa en la mazorca de maíz y que es aplicable para la formación de placas aislantes usadas en el ámbito del transporte. Esta composición está constituida por la mazorca de maíz, triturada en diversas granulometrías, conglomerada con agua y un adhesivo natural o artificial, presentando características de aislamiento térmico y acústico (descripción).

La diferencia técnica entre este documento con el objeto de la invención recogido en las reivindicaciones 10 y 11 es que en el caso de D02 se emplean adhesivos naturales o artificiales junto con el agua, pero no se concreta el uso del látex. El efecto técnico asociado a esta diferencia es que la presencia del látex proporciona unas propiedades químicas y físicas a la composición diferentes a las que pueda proporcionar cualquier otro adhesivo, por lo que el efecto final pretendido para la placa divulgada, que es el aislamiento se puede ver afectado por la sustitución del látex por otro adhesivo.

Sin embargo, como ya se ha comentado, el documento D01 si divulga la utilización del látex en una dilución con agua para generar un conglomerado con la mazorca de maíz triturada pudiendo ser empleado este conglomerado para la formación de paneles empleados en construcción.

Para un experto en la materia resultaría evidente la combinación de estos dos documentos, utilizando el látex como adhesivo natural, obteniendo así placas aislantes basadas en la mazorca de maíz triturada y una dilución de látex en agua con propiedades de aislamiento térmico y acústico.

Por otro lado, la inclusión de espacios en la estructura interna de un elemento para mejorar su comportamiento como aislante térmico se encuentra ampliamente difundida en el estado de la técnica, como se puede ver en el documento D03, el cual divulga un material de construcción biodegradable en el que la existencia de huecos internos en su estructura produce la generación de puentes térmicos, con la consiguiente mejora en su comportamiento como aislante térmico.

Por ello, y a la vista de la combinación de los documentos D01 y D02, las reivindicaciones 10 y 11 carecen de actividad inventiva.

El documento D04 divulga un panel para uso como material de construcción que comprende una cantidad prefijada de material renovable, como por ejemplo mazorca de maíz triturada, conglomerado con un adhesivo previamente disuelto en agua, y con una granulometría determinada que le confiere la propiedad de un alto poder de absorción y ser aplicable a la sonorización (descripción).

La diferencia técnica entre D04 y la reivindicación 9 es que no se concreta el uso del látex como adhesivo. El efecto técnico asociado a esta diferencia es, nuevamente, que la presencia del látex proporciona unas propiedades químicas y físicas a la composición diferentes a las que pueda proporcionar cualquier otro adhesivo, por lo que el efecto final pretendido para la placa divulgada, que es el alto poder de absorción, se puede ver afectado por la sustitución del látex por otro adhesivo.

Pero como ya se indico anteriormente, en el documento D01 si se divulga el empleo del látex como adhesivo diluido en agua, por lo que para un experto en la materia resultaría obvio la combinación de estos dos documentos, resultando a la vista de esta combinación que la reivindicación 9 carece de actividad inventiva.