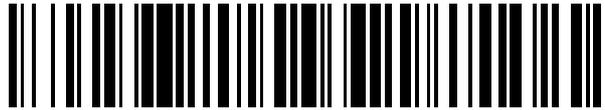


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 647 976**

21 Número de solicitud: 201630859

51 Int. Cl.:

**E04B 1/80**

(2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:

**23.06.2016**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**27.12.2017**

71 Solicitantes:

**UNIVERSIDADE DA CORUÑA (50.0%)  
A Maestranza, s/n  
15001 A CORUÑA ES;  
EXTRACO, S.A. (24.0%);  
GALAICONTROL, S.L. (18.0%) y  
SERUMANO, S.L. (8.0%)**

72 Inventor/es:

**GONZÁLEZ FONTEBOA, Belén;  
MARTÍNEZ GARCÍA, Carolina;  
CARRO LÓPEZ, Diego y  
MARTÍNEZ ABELLA, Fernando**

74 Agente/Representante:

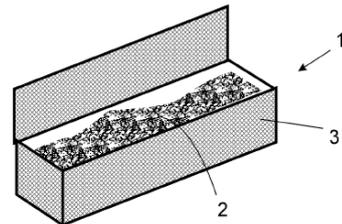
**DOMÍNGUEZ COBETA, Josefa**

54 Título: **ELEMENTO DE AISLAMIENTO**

57 Resumen:

Elemento de aislamiento para construcción o instalaciones industriales, que comprende, al menos, un núcleo aislante (2) de conchas de mejillón con valvas enteras o machacadas o de ambos tipos y que, opcionalmente, se mezcla con otro u otros materiales. Las conchas de mejillón del núcleo aislante (2) se encuentran sueltas en un recipiente permeable (3) que es, o rígido con paredes ciegas como madera, rígido o semirrígido tipo jaula, como gavión o malla de plástico, con luz de malla inferior al mínimo de la concha utilizada, flexible como tela de saco. El recipiente permeable (3) está determinado por, al menos, dos paredes enfrentadas, pero, preferentemente es volumétrico y modular para apilarse y unirse entre sí, mediante sujeciones (4), para conformar muros o cerramientos.

FIG. 1



ES 2 647 976 A1

**ELEMENTO DE AISLAMIENTO**

**D E S C R I P C I Ó N**

**5 OBJETO DE LA INVENCION**

La invención, tal como expresa el enunciado de la presente memoria descriptiva, se refiere a un elemento de aislamiento que aporta, a la función a que se destina, ventajas y características, que se describirán en detalle más adelante, que suponen una destacable  
10 novedad en el estado actual de la técnica.

Más concretamente, el objeto de la invención se centra en un elemento aplicable como sistema aislante en obras de construcción de todo tipo e instalaciones industriales que, de manera innovadora, se basa en la utilización de conchas de mejillón como componente  
15 básico del aislamiento térmico y acústico e higrómetro, utilizando, concretamente, la capacidad aislante del material, ya sea suelto o machacado, alojado en recipientes permeables para la construcción de muros, cerramientos, bases y sistemas de aislamiento en general.

**20 CAMPO DE APLICACIÓN DE LA INVENCION**

El campo de aplicación de la presente invención se enmarca dentro del sector de la construcción, centrándose particularmente en el ámbito de la fabricación de sistemas de aislamiento térmico, acústico e higrómetro.  
25

**ANTECEDENTES DE LA INVENCION**

Como referencia al estado actual de la técnica, cabe señalar que, si bien se conocen múltiples tipos de elementos, materiales y sistemas de aislamiento y distintos  
30 procedimientos de llevarlos a cabo, al menos por parte del solicitante, se desconoce la existencia de ninguno que presente unas características técnicas, estructurales y constitutivas iguales o semejantes a las que concretamente presenta el que aquí se preconiza, según se reivindica.

35

## EXPLICACIÓN DE LA INVENCION

Así, el elemento de aislamiento que la invención propone se configura como una novedad dentro de su campo de aplicación, estando los detalles caracterizadores que lo distinguen convenientemente recogidos en las reivindicaciones finales que acompañan a la presente descripción.

De manera concreta, lo que la invención propone, como se ha apuntado anteriormente, es un elemento aplicable como sistema aislante en obras de construcción de todo tipo e instalaciones industriales, el cual se caracteriza esencialmente por el hecho de que, de manera innovadora, contempla la utilización de conchas de mejillón como componente básico del mismo que proporciona el aislamiento, tanto térmico, acústico como higrómetro, sin que se descarte la posibilidad opcional de mezclarlo con otro u otros materiales que también puedan ser aislantes.

Concretamente, el elemento de la invención aprovecha la capacidad aislante del material de concha de mejillón, ya sea en conchas enteras o machacado con distintas granulometrías, según convenga, alojándolo suelto en recipientes permeables que resultan aptos para la construcción de muros, cerramientos, bases y sistemas de aislamiento en general.

Preferentemente, el recipiente permeable que contempla el elemento de aislamiento de la invención es un receptáculo que puede ser de diferente índole, en función de las necesidades de cada caso: como de material rígido y ciego, pero poroso, por ejemplo de madera, o de material semirrígido tipo de jaula, por ejemplo un gavión metálico o malla de plástico, en cualquier caso con una luz de malla de tamaño inferior al tamaño mínimo de la concha utilizada, o de material totalmente flexible, por ejemplo de tela de saco permeable, de manera que permite manejar el material suelto y otorgarle la forma que convenga en cada caso para su colocación en obra.

En cualquier caso, dicho recipiente está determinado por, al menos, dos paredes enfrentadas, por ejemplo dos láminas de madera entre las que se incorpora, como núcleo de material aislante las conchas de mejillón, opción que sería apropiada para la construcción de muros en edificaciones, pudiendo asimismo consistir en cuerpos volumétricos modulares rellenos de concha de mejillón como núcleo de material aislante, en cuyo caso serían aptos para apilarse e unirse entre sí y conformar muros o cerramientos, opción óptima para el

caso de estar conformados a base de gaviones, mallas o sacos.

El descrito elemento de aislamiento representa, pues, una innovación de características estructurales y constitutivas desconocidas hasta ahora, razones que unidas a su utilidad  
5 práctica, la dotan de fundamento suficiente para obtener el privilegio de exclusividad que se solicita.

### **DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS**

10 Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características de la invención, se acompaña a la presente memoria descriptiva, como parte integrante de la misma, de un juego de planos, en los que con carácter ilustrativo y no limitativo se ha representado lo siguiente:

15 La figura número 1.- Muestra una vista en perspectiva de un ejemplo del elemento de aislamiento, objeto de la invención, el cual se ha representado con recipiente en forma de gavión con tapa practicable, apreciándose las partes y elementos que comprende.

Y la figura número 2.- Muestra una vista esquemática de un ejemplo de construcción de  
20 muro con la unión entre sí de varios elementos de aislamiento como el mostrado en la figura 1.

### **REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION**

25 A la vista de las mencionadas figuras, y de acuerdo con la numeración adoptada, se puede observar en ellas un ejemplo no limitativo del elemento de aislamiento preconizado, el cual comprende las partes y elementos que se indican y describen en detalle a continuación.

Así, atendiendo a dichas figuras, se puede apreciar cómo el elemento (1) en cuestión  
30 aplicable como aislante para todo tipo de obras de construcción o instalaciones industriales, comprende, al menos, un núcleo aislante (2) compuesto, al menos, de conchas de mejillón, las cuales se encuentran incorporadas, preferentemente, sueltas, bien como valvas enteras, bien machacadas, sin que se descarte la opción de constituir una mezcla de valvas enteras y machacadas.

35

Preferentemente, dicho núcleo aislante (2) solo está compuesto de conchas de mejillón, si bien, opcionalmente, está compuesto de una mezcla de conchas de mejillón y otro u otros materiales de relleno que, a su vez, pueden ser aislantes o no.

- 5 En cualquier caso, dicho núcleo aislante (2) de conchas de mejillón, preferentemente, se encuentra alojado en un recipiente permeable (3) el cual, a su vez, es de naturaleza variable, en función de las necesidades de cada caso, contemplándose, preferentemente, tres opciones de realización:
- 10 - un recipiente permeable (3) de carácter rígido paredes ciegas de material poroso, por ejemplo madera,
- un recipiente permeable (3) de carácter rígido o semirrígido tipo jaula, por ejemplo un gavión metálico o malla de plástico, como muestra el ejemplo de la figura 1, con una luz de
- 15 malla de tamaño inferior al tamaño mínimo de la concha utilizada, o
- un recipiente permeable (3) de carácter flexible, por ejemplo de tela de saco.

En cualquier caso, el recipiente permeable (3) está determinado por, al menos, dos paredes

20 enfrentadas, si bien, preferentemente, el recipiente permeable (3) es un cuerpo volumétrico que puede ser modular para apilarse e unirse entre sí, mediante sujeciones (4) apropiadas, tal como muestra la figura 2, para conformar muros o cerramientos.

Descrita suficientemente la naturaleza de la presente invención, así como la manera de

25 ponerla en práctica, no se considera necesario hacer más extensa su explicación para que cualquier experto en la materia comprenda su alcance y las ventajas que de ella se derivan, haciéndose constar que, dentro de su esencialidad, podrá ser llevada a la práctica en otras formas de realización que difieran en detalle de la indicada a título de ejemplo, y a las cuales alcanzará igualmente la protección que se recaba siempre que no se altere, cambie o

30 modifique su principio fundamental.

## REIVINDICACIONES

- 1.- ELEMENTO DE AISLAMIENTO que, aplicable como aislante para obras de construcción o instalaciones industriales, está **caracterizado** por comprender, al menos, un núcleo  
5 aislante (2) compuesto, al menos, de conchas de mejillón.
- 2.- ELEMENTO DE AISLAMIENTO, según la reivindicación 1, **caracterizado** porque las conchas de mejillón del núcleo aislante (2) son valvas enteras.
- 10 3.- ELEMENTO DE AISLAMIENTO, según la reivindicación 1, **caracterizado** porque las conchas de mejillón del núcleo aislante (2) son valvas machacadas.
- 4.- ELEMENTO DE AISLAMIENTO, según la reivindicación 1, **caracterizado** porque las conchas de mejillón del núcleo aislante (2) son mezcla de valvas enteras y machacadas.  
15
- 5.- ELEMENTO DE AISLAMIENTO, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado** porque el núcleo aislante (2) solo está compuesto solo de conchas de mejillón.
- 20 6.- ELEMENTO DE AISLAMIENTO, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado** porque el núcleo aislante (2) está compuesto de una mezcla de conchas de mejillón y otro u otros materiales.
- 7.- ELEMENTO DE AISLAMIENTO, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6,  
25 **caracterizado** porque las conchas de mejillón del núcleo aislante (2) se encuentran alojadas y sueltas en un recipiente permeable (3).
- 8.- ELEMENTO DE AISLAMIENTO, según la reivindicación 7, **caracterizado** porque el recipiente permeable (3) es de carácter rígido con paredes ciegas de material poroso, tal  
30 como madera.
- 9.- ELEMENTO DE AISLAMIENTO, según la reivindicación 7, **caracterizado** porque el recipiente permeable (3) es de carácter rígido o semirrígido tipo jaula, tal como un gavión metálico o malla de plástico, con una luz de malla de tamaño inferior al tamaño mínimo de la  
35 concha utilizada.

10.- ELEMENTO DE AISLAMIENTO, según la reivindicación 7, **caracterizado** porque el recipiente permeable (3) es de carácter flexible, tal como de tela de saco.

5 11.- ELEMENTO DE AISLAMIENTO, según cualquiera de las reivindicaciones 7 a 10, **caracterizado** porque el recipiente permeable (3) está determinado por, al menos, dos paredes enfrentadas.

10 12.- ELEMENTO DE AISLAMIENTO, según cualquiera de las reivindicaciones 7 a 10, **caracterizado** porque el recipiente permeable (3) es un cuerpo volumétrico modular apto para apilarse e unirse entre sí, mediante sujeciones (4) apropiadas, para conformar muros o cerramientos.

15

20

25

30

35

FIG. 1

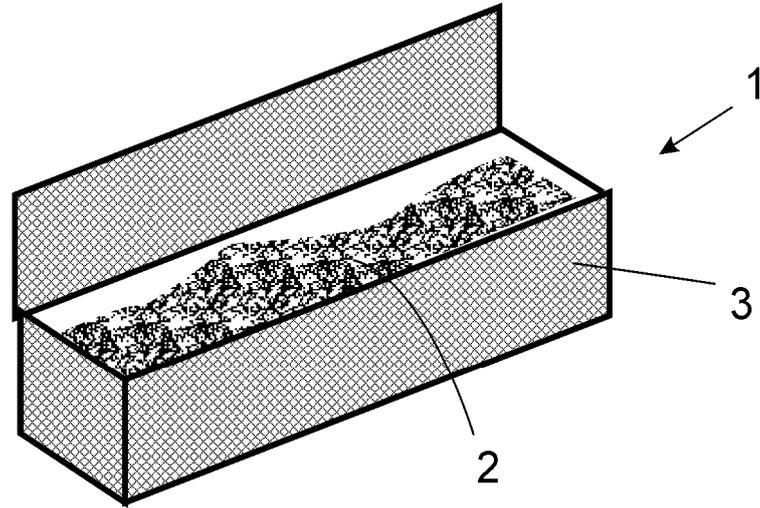
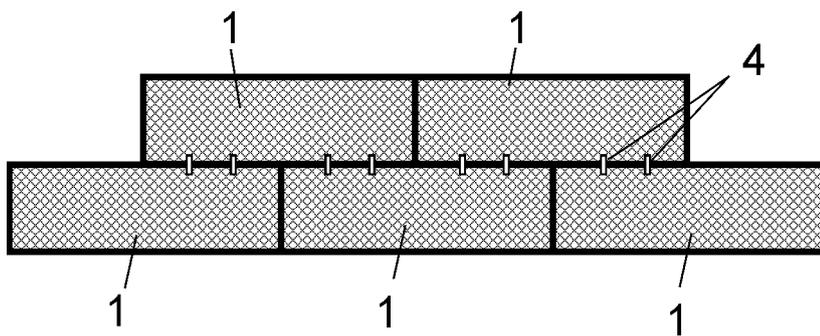


FIG. 2





- ②① N.º solicitud: 201630859  
②② Fecha de presentación de la solicitud: 23.06.2016  
③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤① Int. Cl.: **E04B1/80** (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	BE 1004743 A5 (VERCA B V) 19/01/1993, Resumen de la base de datos EPODOC. Recuperado de EPOQUE; AN BE-9100371-A; figuras.	1,7-9,11
Y		2-6,10,12
Y	NL 1002415C C2 (VEREX MILJOE B V) 26/08/1997, Resumen de la base de datos WPI. Recuperado de EPOQUE; AN 1997-534253	2-6,12
Y	(CLAIRE BARNABY. AUCKLAND UNIVERSITY OF TECHNOLOGY) 30/06/2004 , An investigation of organic waste produced by the New Zealand Mussel Industry . <a href="http://aut.researchgateway.ac.nz/bitstream/handle/10292/112/BarnabyC.pdf?sequence=">http://aut.researchgateway.ac.nz/bitstream/handle/10292/112/BarnabyC.pdf?sequence=</a>	10
A	(EXTRACTO S.A.) 08/05/2015, Mollusc shell as a building material. The new Project led by Extracto. <a href="http://www.extrato.es/en/sin-categoria/extrato-lidera-un-proyecto-para-utilizar-en-construccion-las-conchas-de-moluscos/">http://www.extrato.es/en/sin-categoria/extrato-lidera-un-proyecto-para-utilizar-en-construccion-las-conchas-de-moluscos/</a>	1-12

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  
28.06.2017

Examinador  
M. B. Hernández Agusti

Página  
1/4

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

E04B

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: 28.06.2017

**Declaración**

<b>Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)</b>	Reivindicaciones 2-6,10	<b>SI</b>
	Reivindicaciones 1,7,8,9,11	<b>NO</b>
<b>Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)</b>	Reivindicaciones	<b>SI</b>
	Reivindicaciones 1-12	<b>NO</b>

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	BE 1004743 A5 (VERCA B V)	19.01.1993
D02	NL 1002415C C2 (VEREX MILJOE B V)	26.08.1997
D03	(CLAIRE BARNABY. AUCKLAND UNIVERSITY OF TECHNOLOGY)	30.06.2004
D04	(EXTRACTO S.A.)	08.05.2015

**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**

El documento D01 describe un edificio que comprende un suelo, un tejado y paredes. Incorpora una o más capas de conchas marinas (6) sueltas o unidas, entre secciones. Puede tener dos secciones de pared con una capa de conchas marinas sueltas entre las paredes. También se pueden utilizar para el relleno de cavidades externas. Se puede incorporar una malla metálica paralela a una de las paredes y rellenarla de conchas marinas. En el suelo pueden ser esparcidas sobre el terreno. Las ventajas que aporta son buenas propiedades aislantes y acústicas y protección medioambiental.

La reivindicación 1 de la solicitud de patente describe un elemento de aislamiento aplicable como aislante para obras de construcción, que comprende un núcleo aislante compuesto al menos e conchas de animales marinos. La reivindicación 2 añade que las conchas de los bivalvos pueden ser enteras. Este documento D01 no especifica nada al respecto pero el D02 indica que la capa de suelo puede estar realizada de conchas enteras. Dice que la capa de conchas marinas en polvo o enteras es un buen protector del frío y de la humedad para el sótano del edificio. A esta capa de conchas se le puede añadir un mortero de cal, de cemento y agentes espumantes. La reivindicación 3 y 4 contempla la posibilidad de que las conchas sean machacadas, en polvo y que sean una mezcla de machacadas y enteras. La reivindicación 5 describe el núcleo aislante compuesto solo de conchas de mejillón. El D02 contempla todas estas características técnicas.

Respecto a la reivindicación 6 el núcleo aislante puede estar compuesto de una mezcla de conchas de mejillón y otros materiales tal como hemos visto que incluye el documento D02. A la capa de conchas se le puede añadir un mortero de cal o cemento. Además el documento D03 en la página 72 describe como las conchas de mejillón pueden ser utilizadas como agregado en hormigones para proporcionar un mayor aislamiento térmico.

Las reivindicaciones 7,8, 9 y 11 hacen referencia al recipiente que puede contener las conchas. Este puede ser permeable y las conchas estar alojadas sueltas en su interior, por ejemplo entre dos paredes de madera o una malla que las retenga. El recipiente puede ser rígido o semirrígido tipo jaula metálica o plástica, con una luz de malla de tamaño inferior al tamaño mínimo de la concha. El recipiente puede estar determinado por dos paredes enfrentadas. El documento D01 abarca estas características técnicas.

La reivindicación 10 indica que el recipiente puede ser tela de saco o arpillera. En el documento D03, en la página 7 vemos que la cosecha de mejillones suele introducirse en sacos de arpillera. Este material se ha utilizado frecuentemente para el transporte de mejillones ya que es transpirable y tiene la resistencia suficiente para soportar el traslado sin romperse. La reivindicación 12 se considera obvia para un experto en la materia.

El documento D04 corresponde a una información contenida en la página de Internet de la empresa Extracto y divulga el uso de la concha de mejillón en la construcción de cimentaciones, drenajes o morteros de diferentes usos, por su alta capacidad como elemento aislante. Se contempla su uso con mezclas bituminosas, morteros y hormigones (en cuanto a aplicaciones ligadas con un conglomerante), y como aislamiento, relleno en cimentación y elementos de drenaje y capas de firme en usos no ligados (de carácter granular).

Se considera que la solicitud de patente no es nueva para las reivindicaciones 1,7-9,11 y no tiene actividad inventiva para las reivindicaciones 1-12, según los Art.6.1 y Art 8.1 de la Ley de Patentes 11/86.