

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 594 506**

21 Número de solicitud: 201530875

51 Int. Cl.:

E04H 13/00 (2006.01)

12

PATENTE DE INVENCION

B1

22 Fecha de presentación:

19.06.2015

43 Fecha de publicación de la solicitud:

20.12.2016

Fecha de concesión:

19.09.2017

45 Fecha de publicación de la concesión:

26.09.2017

73 Titular/es:

**MÁRQUEZ RODRÍGUEZ, Rafael (100.0%)
Pol. Ind. Santa Cruz, nº 6
11407 Jerez de la Frontera (Cádiz) ES**

72 Inventor/es:

MÁRQUEZ RODRÍGUEZ, Rafael

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

54 Título: **Procedimiento de fabricación de una prelápidas para el sellado de unidades de enterramiento, y prelápidas así fabricadas**

57 Resumen:

Procedimiento de fabricación de una prelápidas para el sellado de unidades de enterramiento, y prelápidas así fabricadas.

Procedimiento de fabricación de una prelápidas para el sellado de unidades de enterramiento, y lápida asociada al mismo; el cual comprende las siguientes etapas: a) disponer de una plancha de poliestireno (1) expandido; b) aplicar una capa de imprimación de material epoxi (3) sobre al menos una de las caras de la plancha de poliestireno expandido; c) aplicar una capa de fibra (2) de vidrio sobre la capa de imprimación de material epoxi (3); d) aplicar una capa de imprimación de material epoxi (3) sobre la capa de fibra (2) de vidrio; y e) aplicar una capa de citronela (4) sobre la capa de vidrio; obteniendo una prelápidas con elevadas características mecánicas, aislante frente a la descomposición orgánica e higiénica.

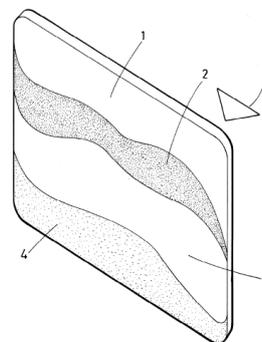


FIG.1

ES 2 594 506 B1

Aviso: Se puede realizar consulta prevista por el art. 37.3.8 LP 11/1986.

DESCRIPCIÓN

Procedimiento de fabricación de una prelápidas para el sellado de unidades de enterramiento, y prelápidas así fabricadas

5

CAMPO TÉCNICO DE LA INVENCION

La presente invención se refiere a un procedimiento de fabricación de una prelápidas para el sellado de unidades de enterramiento, y a la prelápidas así fabricadas; los cuales se encuentran ubicado dentro del sector de las instalaciones, equipamientos y servicios de cementerios. Aclarando el término prelápidas como aquel tabique necesario para el asilamiento de una unidad de enterramiento.

El procedimiento de fabricación de una prelápidas para el sellado de unidades de enterramiento objeto de invención tiene como finalidad principal el poder fabricar y utilizar una prelápidas de muy alta resistencia mecánica, ligera, con un elevado nivel de aislamiento, resistente a la humedad, impermeable e higiénica, de un modo rápido, sencillo y altamente efectivo, de forma que permita instalarse de forma rápida y precisa en la unidad de enterramiento correspondiente; y donde además colabora con el medio ambiente al disponer de materiales reutilizables y reciclables.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

A modo de introducción, es conocida la necesidad de colocación de tabiques a la hora de realizar enterramientos de un modo rápido y eficaz. Debido principalmente a que el proceso de descomposición orgánica es relativamente rápido, y donde es necesario garantizar unas características mecánicas, aislantes e higiénicas elevadas, ya que la descomposición orgánica genera gases y líquidos que no deben salir por los problemas sanitarios que ello comprendería, la Prelápidas es el elemento visible en una unidad de enterramiento durante el periodo en que aún no se ha colocado lápidas e incluso se utiliza colocando doble prelápidas en el caso de no colocarse lápidas, por tanto, se le exige un acabado pulcro y de fácil limpieza durante toda su vida útil.

En el estado del arte actual, a la hora de cerrar una unidad de enterramiento se procede a

la instalación de un tabique aislante en la propia unidad de enterramiento, el cual puede ejercer de lápida como tal, o se añade una lápida de mármol o cerámica adicional que haga de elemento visible e identificativo.

5 Es en la instalación de dicho tabique donde se produce una demora y dificultad para su ejecución, ya que es habitual que el operario encargado de realizar el tabique lo ejecute con familiares a su alrededor, debido a que la inhumación se realiza previo cierre de la unidad de enterramiento. De forma que además de encontrarse observado, con los posibles errores de ejecución que puedan llevarse a cabo, la construcción de dicho tabique
10 se realiza mediante el apilamiento de ladrillos y su correspondiente yeso de aglutinamiento; lo cual provoca sellados erróneos debido a la creación de cavidades pasantes entre el exterior y el interior de la unidad de enterramiento, provocando un mal aislamiento. En los casos de exhumación, igualmente hay que proceder a la rotura del tabique tradicional por lo que produce importantes incomodidades a familiares

15 Además las condiciones atmosféricas tan variables pueden dar lugar que se generen posibles grietas que sirven de foco de gérmenes y organismos vivos indeseados; disminuyendo la capacidad higiénica del tabique conformado.

20 Otro inconveniente existente y vinculado al citado tabique es la capacidad de absorber agua y con ello la generación de condensados en su superficie, precisando normalmente de una capa contra el vapor que encarece y ralentiza el proceso de fabricación y ejecución de dicho tabique.

25 Es por ello que, a la vista de los inconvenientes existentes durante el cierre de la unidad de enterramiento a través de un tabique y su posterior lápida, se hace necesaria la aparición de un nuevo procedimiento de fabricación de una prelápida para el sellado de unidades de enterramiento capaz de ser instalada en cualquier tipo de unidad de enterramiento, adaptable a su geometría, que presente unas características mecánicas, aislantes e
30 higiénicas excepcionales para el tipo de aplicación y contexto donde se ubica; y que adicionalmente suponga la obtención de una prelápida competitiva económicamente con respecto al estado del arte existente, y fabricada con un procedimiento sencillo y rápido para el operario cualificado.

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

La presente invención se refiere a un procedimiento de fabricación de una prelápidas para el sellado de unidades de enterramiento; el cual comprende las siguientes etapas:

- 5 a) Disponer de una plancha de poliestireno expandido, el cual puede comprender de una densidad de al menos 25 Kg/cm³ (tipo V);
- b) aplicar una capa de imprimación de material epoxi sobre al menos una de las caras de la plancha de poliestireno expandido;
- c) aplicar una capa de fibra de vidrio sobre la capa de imprimación de material epoxi; la
- 10 cual puede comprender una densidad superficial de al menos 100 gr/m²;
- d) aplicar una capa de imprimación de material epoxi sobre la capa de fibra de vidrio; y
- e) aplicar una capa de citronela sobre la capa de fibra de vidrio.

Es necesario aclarar el concepto de prelápidas, definida como una plancha o tabique a

15 ubicar entre el cierre de la unidad de enterramiento (tabique) y la propia lápidas de éste (opcional), de forma que permita realizar las funciones encomendadas de alta resistencia mecánica, óptimo aislamiento, y elevada higiene de servicio y mantenimiento.

A la vista de las etapas indicadas, se observa que la primera etapa describe la disposición

20 de una plancha de poliestireno expandido, donde dicho material es un material plástico celular y rígido fabricado generalmente a partir del moldeo de perlas preexpandidas de poliestireno expandible o uno de sus copolímeros, que presenta una estructura celular cerrada y rellena de aire. Dicho poliestireno expandido presenta unas características higiénicas excelentes, ya que no se encuentra constituido con sustrato nutritivo para

25 microorganismos, y por tanto no se pudre, no se enmohece ni se descompone.

Además el poliestireno expandido presenta una elevada ligereza, resistencia a la humedad y capacidad de absorción de los impactos; lo cual es idóneo para la aplicación en unidades de enterramiento como capa resistente y aislante a la humedad gracias a que presenta una

30 estructura celular cerrada que conlleva una mínima absorción de humedad, además de permitir la difusión del vapor.

En cuanto a su capacidad reciclable y reutilizable, el poliestireno expandido es reutilizable completamente para formar bloques del mismo material, y también es reciclable para

fabricar materias primas para otra clase de productos. Además, ya que tiene un alto poder calorífico y no contiene gases del grupo de los CFC, puede ser incinerado de manera segura en plantas de recuperación energética.

- 5 Seguidamente se observa, en la etapa b), la aplicación de una capa de imprimación de material epoxi sobre al menos una de las caras de la plancha de poliestireno expandido; donde dicho material epoxi es altamente adherente a soportes húmedos, además de otorgar un acabado brillante/ satinado. Adicionalmente presenta una excelente resistencia a la abrasión, permite una fácil limpieza al poder ser lavado con agua, y puede colorearse
10 con la adición de colorantes durante su fabricación, dotándose de individualidad frente a los tabiques existentes en el estado del arte.

A continuación, se describe la etapa c) en la cual se aplica una capa de fibra de vidrio sobre la capa de imprimación de material epoxi, mientras aún no se ha secado, de forma
15 que actúa como capa de refuerzo para plásticos y resinas pertenecientes a las anteriores capas; dotando a la prelápida de una elevada resistencia mecánica idónea para el contexto donde se ubica.

Seguidamente, se observa que posteriormente a la etapa c), y previamente a la etapa d); el
20 procedimiento comprende la etapa de aplicación de una capa de imprimación de material epoxi sobre la capa de fibra de vidrio; con las ventajas que ello supone de acabado brillante/ satinado, resistencia a la abrasión y fácil limpieza.

Por último, en la etapa e) se describe la aplicación de una capa de citronela sobre la capa
25 de vidrio; la cual tiene como características principales el disponer de un olor característico, además de poder ser utilizado como repelente de insectos. Dicha aplicación se realiza, de manera preferente, mediante la proyección a través de un espray o pulverizador.

De esta forma, a través de la realización de las cuatro etapas descritas, se consigue
30 obtener una prelápida para el sellado de unidades de enterramiento resistente, aislante e higiénica; la cual se conforma de manera sencilla y rápida, y es perfectamente instalable en cualquier tipo de unidad de enterramiento con distintos materiales, es decir con silicona, yeso o cemento, ya que el acabado permite la adherencia correcta de cualquiera de los materiales, sin olvidar que entra a presión en el hueco de la unidad de enterramiento. Y

donde, de manera preferente, dicha lápida comprende una geometría plana rectangular, con dimensiones comprendidas entre 900 x 700 mm y 450 x 400 mm, abarcando un elevado rango de dimensiones estándares.

5 En relación a cómo proceder a la fabricación del material epoxi, se contempla la opción en la cual previamente a la etapa b), el procedimiento comprende una etapa de preparación de la capa de imprimación de material epoxi, la cual comprende la mezcla y reacción de al menos dos materiales de reacción, los cuales se presentan habitualmente como conjuntos predosificados de 10 kg. En el caso de que no vengan predosificados, se describe la
10 opción preferente en la cual la mezcla se realiza con la proporción entre pesos de cuatro veces el peso de uno de los materiales de reacción con respecto al peso del otro material de reacción; para posteriormente verter el contenido del segundo material de reacción en el recipiente del primer material de reacción y proceder al mezclado hasta obtener una mezcla homogénea de color y aspecto.

15 El material epoxi así obtenido puede aplicarse sobre distintos soportes, véase por ejemplo recipientes de hormigón o cerámica, donde dicho soportes pueden tener humedad, aunque no se debe aplicar sobre superficies encharcadas o con flujo de agua; o por ejemplo soportes de acero tratados con chorro de arena o granalla, además de que las superficies
20 deben de estar secas y exentas de polvo o similar.

Y en caso de que se desee colorear el propio material epoxi, se contempla la opción en la cual previamente a la mezcla y reacción de dichos dos materiales de reacción para la preparación de la mezcla de imprimación de material epoxi, el procedimiento comprende la
25 mezcla de uno de los materiales de reacción con un colorante, pudiendo disponer de múltiples colores y su correspondiente mezcla para individualizar la capa epoxi.

Por último, y como realización preferente, se contempla la opción en la cual la capa de fibra de vidrio es del tipo MAT 450, aunque se puede aumentar a MAT de mayor gramaje, donde
30 dicha capa de fibra de vidrio presenta un gramaje de 450 gr/m²; dotando de una elevada resistencia mecánica a la prelápida así conformada, y donde esta resistencia permite la recuperación de la prelápida para realizar más enterramientos por no deteriorarse, al eliminar el material sellante de cierre con la unidad de enterramiento

Así pues, con la invención propuesta se obtiene un procedimiento de fabricación de una prelápidas para el sellado de unidades de enterramiento capaz de ser fabricada e instalada en cualquier tipo de ubicación, perfectamente adaptable a cualquier tipo de unidad de enterramiento, y que presenta unas características mecánicas, aislantes e higiénicas excepcionales para el tipo de aplicación y contexto donde se ubica; y que adicionalmente supone la obtención de una prelápidas competitiva económicamente con respecto al estado del arte existente, y fabricada con un procedimiento sencillo y rápido para el operario cualificado.

10 DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Para complementar la descripción que se está realizando, 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, una serie de dibujos en donde, con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

La figura 1.- Muestra una vista tridimensional de la lápidas obtenida a través del procedimiento de fabricación objeto de la invención.

20

REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION

A la vista de la figura 1, puede observarse la prelápidas fabricada a través de un procedimiento de fabricación que comprende las siguientes etapas:

- 25 a) disponer de una plancha de poliestireno (1) expandido;
- b) aplicar una capa de imprimación de material epoxi (3) sobre al menos una de las caras de la plancha de poliestireno expandido;
- c) aplicar una capa de fibra (2) de vidrio del tipo MAT 450 sobre la capa de imprimación de material epoxi (3);
- 30 d) aplicar de una capa de imprimación de material epoxi (3) sobre la capa de fibra (2) de vidrio; y
- e) aplicar una capa de citronela (4) sobre la capa de vidrio.

En cuanto a la capa de imprimación de material epoxi (3), ésta se fabrica mediante el

mezclado y reacción de dos materiales de reacción (A y B), los cuales se presentan en conjuntos predosificados de 10 Kg (8.3 L):

- FETADIT PA 60 A--80 p.p. -- 8,0 Kg -- 6.5 L
- 5 - FETADIT PA 60 B--20 p.p. -- 2,0 Kg -- 1.8 L TOTAL ----- 10,0 Kg 8.3 L

Y previamente a la mezcla y reacción de dichos dos materiales de reacción para la preparación de la mezcla de imprimación de material epoxi (3), el procedimiento comprende la mezcla de uno de los materiales de reacción con un colorante. Donde después de
10 dispensar la cantidad necesaria de material de A y B en recipientes de medición, se procede a agregar colorante a la parte B y mezclar bien.

El tiempo que tarda en endurecer el material epoxi (3) en el bote una vez mezclado varía en función de la temperatura del producto y del volumen de la mezcla. Para 10 Kg este
15 tiempo es aproximadamente: 3 Horas a 10° C / 2 Horas a 20° C / 1 Hora a 30° C. Y donde el epoxi (3) puede repintarse en cualquier momento, después del curado sin importar el tiempo transcurrido. Por último, el tiempo que tarda el material epoxi (3) en adquirir todas sus propiedades es de: 8 Días a 10° C / 5 Días a 20° C / 3 Días a 30° C.

20 De este modo, se obtiene una prelápidas para el sellado de unidades de enterramiento formada por los siguientes materiales: una primera capa de poliestireno (1) expandido, una segunda capa de material epoxi (3), una tercera capa de fibra (2) de vidrio, una cuarta capa de material epoxi (3), y una quinta capa de citronela (4); pudiendo presentar una geometría plana rectangular, con dimensiones comprendidas entre 900 x 700 mm y 450 x 400 mm, y
25 concretamente las opciones de dimensiones preferentes son: 900x700x30, 800x650x30, 600x400x30 y 450x400x30.

A la vista de esta descripción y figura, el experto en la materia podrá entender que las realizaciones de la invención que se han descrito pueden ser combinadas de múltiples
30 maneras dentro del objeto de la invención. La invención ha sido descrita según algunas realizaciones preferentes de la misma, pero para el experto en la materia resultará evidente que múltiples variaciones pueden ser introducidas en dichas realizaciones preferentes sin exceder el objeto de la invención reivindicada.

REIVINDICACIONES

- 1.- Procedimiento de fabricación de una prelápida para el sellado de unidad de enterramientos; **caracterizado** por que comprende las siguientes etapas:
- 5 a) disponer de una plancha de poliestireno (1) expandido;
- b) aplicar una capa de imprimación de material epoxi (3) sobre al menos una de las caras de la plancha de poliestireno expandido;
- c) aplicar una capa de fibra (2) de vidrio sobre la capa de imprimación de material epoxi (3);
- d) aplicar una capa de imprimación de material epoxi (3) sobre la capa de fibra (2) de vidrio;
- 10 y
- e) aplicar una capa de citronela (4) sobre la capa de vidrio.
- 2.- Procedimiento de fabricación de una prelápida, según la reivindicación 1, **caracterizado** por que previamente a la etapa b), el procedimiento comprende una etapa de preparación
- 15 de la capa de imprimación de material epoxi (3), la cual comprende la mezcla y reacción de al menos dos materiales de reacción.
- 3.- Procedimiento de fabricación de una prelápida, según la reivindicación 2, **caracterizado** por que previamente a la mezcla y reacción de dichos dos materiales de reacción para la
- 20 preparación de la mezcla de imprimación de material epoxi (3), el procedimiento comprende la mezcla de uno de los materiales de reacción con un colorante.
- 4.- Procedimiento de fabricación de una prelápida, según cualquiera de las reivindicaciones 2 ó 3, **caracterizado** por que la aplicación de dichos materiales de reacción se realiza en
- 25 un soporte de hormigón.
- 5.- Procedimiento de fabricación de una prelápida, según cualquiera de las reivindicaciones 2 ó 3, **caracterizado** por que la aplicación de dichos materiales de reacción se realiza en un soporte de cerámica.
- 30
- 6.- Procedimiento de fabricación de una prelápida, según cualquiera de las reivindicaciones 2 ó 3, **caracterizado** por que la aplicación de dichos materiales de reacción se realiza en un soporte de acero.
- 7.- Procedimiento de fabricación de una prelápida, según cualquiera de las reivindicaciones

anteriores, **caracterizado** por que la mezcla y reacción de dichos dos materiales de reacción para la preparación de la mezcla de imprimación de material epoxi (3), se realiza con la proporción entre pesos de cuatro veces el peso de uno de los materiales de reacción con respecto al peso del otro material de reacción.

5

8.- Procedimiento de fabricación de una prelápida, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por que la capa de fibra (2) de vidrio es del tipo MAT 450.

9.- Prelápida para el sellado de unidades de enterramiento; **caracterizada** por que comprende los siguientes materiales: una primera capa de poliestireno (1) expandido, una segunda capa de material epoxi (3), una tercera capa de fibra (2) de vidrio, y una cuarta capa de citronela (4).

10.- Prelápida para el sellado de unidades de enterramiento, según la reivindicación 9, **caracterizada** por que comprende una geometría plana rectangular, con dimensiones comprendidas entre 900 x 700 mm y 450 x 400 mm.

11.- Prelápida, según cualquiera de las reivindicaciones 9 ó 10, y fabricada de acuerdo al procedimiento definido en cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8.

20

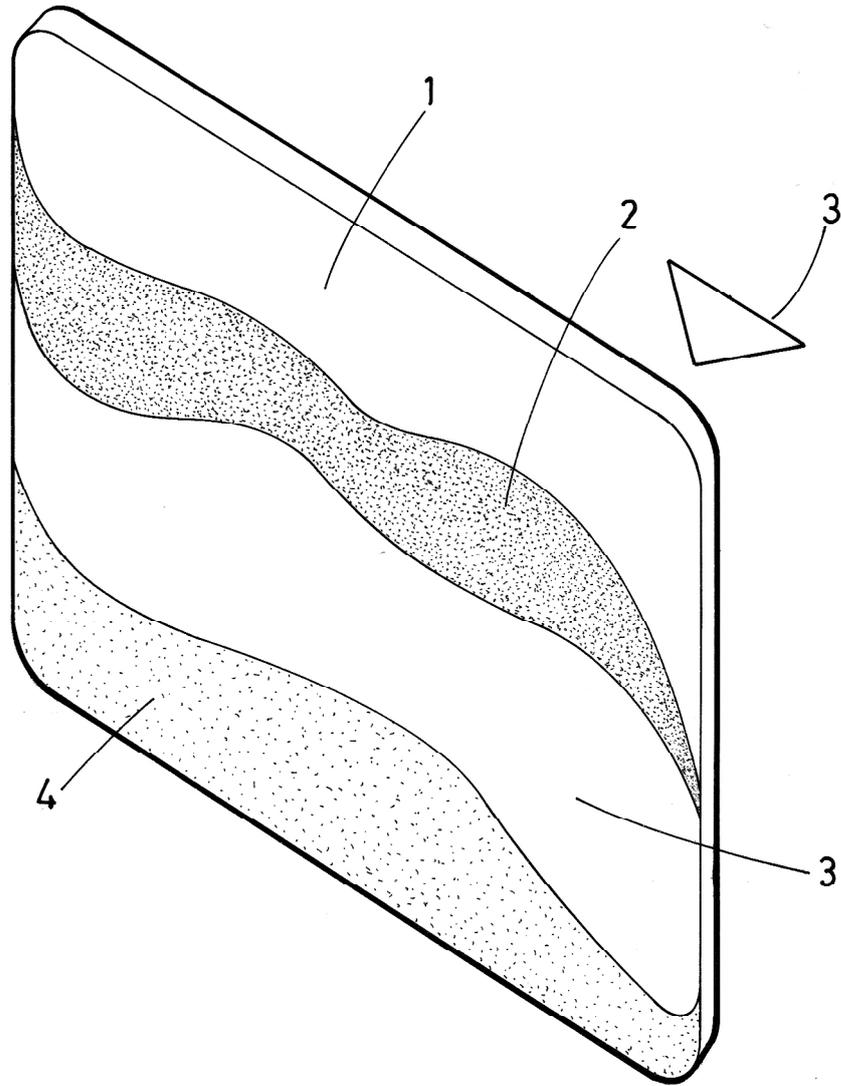


FIG.1



OFICINA ESPAÑOLA
DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

②¹ N.º solicitud: 201530875

②² Fecha de presentación de la solicitud: 19.06.2015

③² Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤¹ Int. Cl.: **E04H13/00** (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤ ⁶ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
A	DE 202004014613 U1 (WOLF WERNER) 10.02.2005, todo el documento.	1-11
A	DE 10022031 A1 (SCHLICKENRIEDER MARTINA) 08.11.2001, todo el documento.	1-11
A	US 2005000155 A1 (SANDERS DEBRA H et al.) 14.12.2004, resumen; figuras.	1

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 n.º:

Fecha de realización del informe
30.11.2015

Examinador
A. Gómez Sánchez

Página
1/4

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

E04H

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: 30.11.2015

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones 1-11	SI
	Reivindicaciones	NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones 1-11	SI
	Reivindicaciones	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	DE 202004014613 U1 (WOLF WERNER)	10.02.2005
D02	DE 10022031 A1 (SCHLICKENRIEDER MARTINA)	08.11.2001
D03	US 2005000155 A1 (SANDERS DEBRA H et al.)	14.12.2004

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 definido por la reivindicación número 1, independiente, trata de un procedimiento de fabricación de una prelápida para el sellado de unidad de enterramientos; caracterizado por que comprende las siguientes etapas:

- a) disponer de una plancha de poliestireno (1) expandido;
- b) aplicar una capa de imprimación de material epoxi (3) sobre al menos una de las caras de la plancha de poliestireno expandido;
- c) aplicar una capa de fibra (2) de vidrio sobre la capa de imprimación de material epoxi (3);
- d) aplicar una capa de imprimación de material epoxi (3) sobre la capa de fibra (2) de vidrio; y
- e) aplicar una capa de citronela (4) sobre la capa de vidrio.

Asimismo el objeto definido por la reivindicación número 9, independiente también, trata de una prelápida para el sellado de unidades de enterramiento; caracterizada por que comprende los siguientes materiales: una primera capa de poliestireno (1) expandido, una segunda capa de material epoxi (3), una tercera capa de fibra (2) de vidrio, y una cuarta capa de citronela (4).

Bien el documento D01 divulga una prelápida muy similar, hecha de resinas epoxi reforzadas con fibra de vidrio, kevlar, carbono, telas de kevlar puro con poliéster, entre otros materiales y acabada con una capa imitando a la piedra. No obstante no lleva ninguna capa de citronela. Se conoce el uso de la citronela para repeler insectos pero no se la ha encontrado en unidades de enterramiento.

Por todo ello se considera como nuevo (Art. 6 LP.) y comportando actividad inventiva (Art. 8 LP.) tanto al objeto definido por la reivindicación número 1 como al de la 9.