

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 593 262**

21 Número de solicitud: 201530797

51 Int. Cl.:

**C04B 24/08** (2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:

**05.06.2015**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**07.12.2016**

71 Solicitantes:

**SOFESKAL, S.L. (100.0%)  
Plaça de la Unió nº 1, edifici B 2º  
08172 Sant Cugat del Vallès (Barcelona) ES**

72 Inventor/es:

**PRENAFETA PASTOR, Modest**

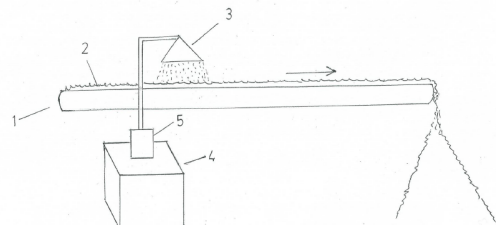
74 Agente/Representante:

**SOLANS, Aguado**

54 Título: **Procedimiento para la disminución de la absorción de agua en áridos**

57 Resumen:

Procedimiento para la disminución de la absorción de agua en áridos aplicado a la fabricación de morteros y hormigones destinados a la construcción de edificios y obras de ingeniería, consistente en el tratamiento realizado directamente sobre áridos porosos de baja calidad o de procedencia reciclada, aplicando un aditivo líquido a base de oleato potásico mediante una ducha o espray que esparce uniformemente dicho producto sobre un árido extendido en una cinta transportadora con velocidad regulada.



**DESCRIPCIÓN**

Procedimiento para la disminución de la absorción de agua en áridos.

5           La presente invención se aplica a la fabricación de morteros y hormigones destinados a la construcción de edificios y obras de ingeniería. En el proceso de elaboración de dichos morteros se emplean actualmente diversos componentes sólidos, los cuales se mezclan en determinadas proporciones y se introducen en sacos para ser posteriormente utilizados en la obra añadiéndoles agua. Los componentes principales de la mezcla son, en una proporción  
10           aproximada, de un 75%, árido; de un 20 a un 25%, cemento y cal; y, entre un 0 y un 5%, aditivos; finalmente, se añade un 10% de agua. El mortero se destina a la unión de ladrillos o baldosas, como material de revoco o enlucido de superficies, revestimiento de paredes y suelos, relleno o reparación de desperfectos.

15           Con independencia de su concreta aplicación, el árido es el componente principal del mortero, por lo que su estructura y características son muy importantes para la calidad del producto final. Hay distintos tipos de áridos con propiedades y porosidad diversas. Los áridos de procedencia silícica, debido a su estructura cristalina y menor porosidad, presentan una absorción de agua muy baja. Los áridos de procedencia calcárea, caliza, arcillas, etc., tienen una  
20           porosidad más alta. Otro tipo de áridos, de origen artificial, generalmente subproductos de procesos industriales como desechos de explotaciones mineras, escorias, o procedentes del machaqueo y clasificación de productos de demolición y del reciclado de construcciones antiguas, también tienen altos índices de absorción del agua.

25           Una alta absorción del árido obliga a la adición de una mayor cantidad de agua cuando se elabora la masa, lo cual supone un fraguado más lento, así como una pérdida de resistencia del material y una disminución de la impermeabilidad. Por otro lado, una mayor porosidad hace que los diferentes aditivos que se introducen en la composición sean absorbidos por el árido y, al no disolverse correctamente en la masa, pierdan su eficacia, con lo cual, el mortero no adquiere  
30           la consistencia, densidad, elasticidad y adherencia adecuadas.

          Debido a que los áridos silícicos tienen una absorción de agua muy baja, son muy apreciados en la construcción. Sin embargo este tipo de áridos se extrae de yacimientos fluviales y marinos, lo cual supone un grave problema, debido al deterioro que sufren playas y ríos, y a la  
35           agresión constante a la que se somete a la naturaleza. La utilización de áridos no silícicos, de

menor calidad, obliga a tratar el mortero con aceites, siliconas o geles de sílice que se aplican sobre el mortero, mediante la inmersión o mezcla física de todos los componentes que forman la masa del mortero, lo cual crea una película homogénea que impide la correcta humectación, por lo que el producto final no adquiere la consistencia, plasticidad y uniformidad adecuadas.

5

La patente en cuestión consiste en un procedimiento mejorado de tratamiento de áridos porosos o de baja calidad que disminuye la absorción de agua y la mantiene dentro de los límites adecuados que requiere su uso, mediante la aplicación de un ester del ácido oleico en forma de ducha o rociado de espray que se deja caer directamente sobre el árido antes de realizar cualquier operación de mezclado del mismo con los otros componentes o aditivos que formarán el mortero. Así como los tratamientos actuales se realizan juntando todos los componentes y aditivos en el mismo momento que se ejecuta la operación de mezclado con máquinas mezcladoras, el procedimiento patentado se realiza tratando cada tipo de árido por separado mediante una sencilla instalación en el propio yacimiento o en el lugar de reciclado y almacenamiento de los áridos artificiales, empleando medios como una cinta transportadora, un contenedor, una bomba y un aspersor que rocía el árido en cuestión con un aditivo líquido a su paso por la cinta transportadora.

El procedimiento es inmediato, se realiza sobre el árido directamente, lo cual facilita su aplicación, mejora la eficacia del producto y simplifica la obtención final del mortero. El rociado uniforme del producto sobre el árido permite una óptima impregnación del árido, cuyos poros absorben el producto en la proporción adecuada, reduciendo, de este modo, la absorción del agua entre un 30% y un 50%, según el tipo de árido de que se trate, independientemente de los componentes que posteriormente se puedan añadir a la mezcla.

25

**Dibujo y exposición detallada de un modo de realización de la invención**

Para una mejor comprensión de cuanto antecede, a continuación se reproduce y explica un dibujo que representa un ejemplo ilustrativo y no limitativo de realización de la patente.

30

El dibujo consta de una sola figura que muestra esquemáticamente el proceso, en el cual se destaca una cinta transportadora mecánica (1), sobre la cual se extiende en cantidades regulares el árido (2) que se va desplazando a lo largo de la cinta, y, sobre ella, está situada un espray o difusor (3) conectado a un contenedor (4), en el cual se ha depositado un ester del ácido oleico, concretamente oleato potásico, C18' K, en disolución con agua en proporción

35

## ES 2 593 262 A1

aproximada de un 10% (ester) y 90% (agua), el cual es impulsado mediante una bomba eléctrica (5), que dispone de un variador de frecuencia para la adaptación de la dosificación requerida, la cual se estima en una proporción de 5 a 10 litros por tonelada de árido, obteniéndose con ello una reducción de absorción de agua situada entre un 30% y un 50%, aunque se puede ajustar a  
5 las necesidades concretas del destino final de cada árido modificando dicha dosificación.

10

15

20

25

30

35

40

**REIVINDICACIONES**

1.- Procedimiento para la disminución de la absorción de agua en áridos aplicado a la fabricación de morteros y hormigones destinados a la construcción de edificios y obras de ingeniería, consistente en un tratamiento de áridos porosos de baja calidad o de procedencia reciclada, que se lleva a cabo, previamente a cualquier operación de mezclado con otros componentes del mortero, aplicando directamente sobre el árido un aditivo líquido a base de oleato potásico, C18' K, en disolución con agua en una proporción aproximada de un 10% (ester) y 90% (agua), mediante un spray o difusor que esparce uniformemente dicho producto sobre el árido previamente extendido en una cinta transportadora que avanza con velocidad regulada, en una proporción de 5 a 10 litros de aditivo por tonelada de árido.

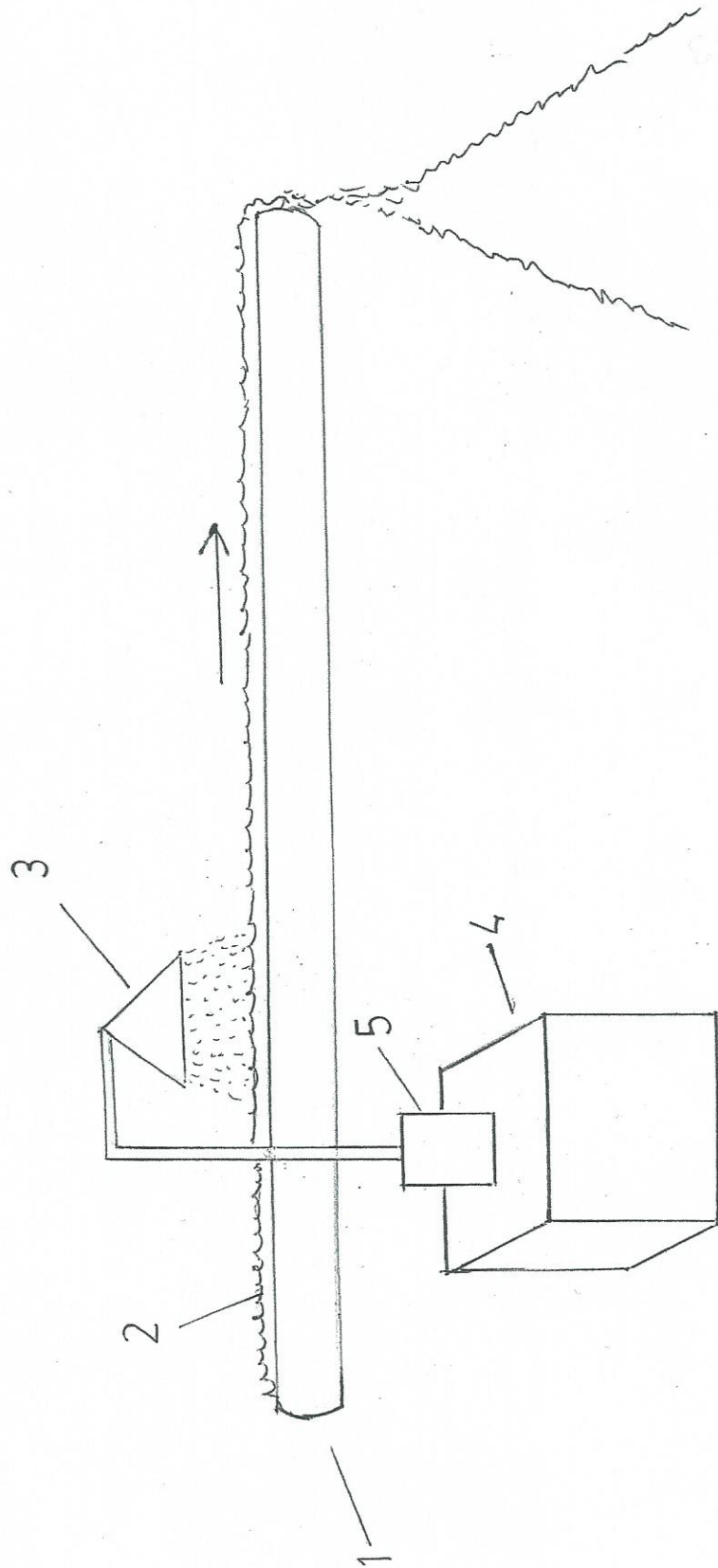
2.- Procedimiento para la disminución de la absorción de agua en áridos aplicado a la fabricación de morteros y hormigones destinados a la construcción de edificios y obras de ingeniería según la reivindicación primera, caracterizado porque el aditivo líquido está colocado en un contenedor y es impulsado hacia el spray o difusor mediante una bomba eléctrica con variador de frecuencia, que permite adaptar la dosificación del aditivo a las características de cada árido y a la aplicación final de mismo.

20

25

30

35





OFICINA ESPAÑOLA  
DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

②① N.º solicitud: 201530797

②② Fecha de presentación de la solicitud: 05.06.2015

③② Fecha de prioridad:

## INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤① Int. Cl.: **C04B24/08** (2006.01)

### DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
A	US 8747550 B1 (WALLOCH CRAIG T et al.) 10.06.2014, columna 2, línea 1 – columna 3, línea 23; reivindicación 1.	1-2
A	WO 0160941 A1 (CARGILL INC et al.) 23.08.2001, página 8, línea 26 – página 10, línea 8; ejemplo 1.	1-2
A	US 2014141162 A1 (WOLFF ANDREW R et al.) 22.05.2014, párrafos [22],[51-52].	1-2
A	US 5262240 A (DUNNING ROBERT L et al.) 16.11.1993, columna 7, líneas 19-40.	1-2

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  
28.04.2016

Examinador  
B. Aragón Urueña

Página  
1/4

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

C04B

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: 28.04.2016

**Declaración**

<b>Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)</b>	Reivindicaciones 1-2	<b>SI</b>
	Reivindicaciones	<b>NO</b>
<b>Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)</b>	Reivindicaciones 1-2	<b>SI</b>
	Reivindicaciones	<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	US 8747550 B1 (WALLOCH CRAIG T et al.)	10.06.2014

**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 presente invención es un procedimiento para la disminución de la absorción de agua en áridos aplicado a la fabricación de morteros y hormigones.

El documento D01 divulga una mezcla seca de mortero formada por un aglutinante, un árido y una mezcla seca repelente de agua. La mezcla repelente de agua está a su vez formada por un estearato y por un oleato, entre el que puede encontrarse el oleato potásico (ver reivindicación 1).

La invención reivindicada difiere principalmente del documento citado en que el documento divulga la adición de una mezcla repelente de agua sobre la mezcla de cemento y áridos mientras que la invención realiza la incorporación de oleato potásico directamente sobre los áridos que posteriormente se emplearán en la formación de morteros de manera que al incorporar el aditivo al árido se reduce la absorción de agua por parte del árido y en consecuencia se evita un fraguado más lento, una pérdida de resistencia y una disminución de la impermeabilidad. Por consiguiente, la invención reivindicada en las reivindicaciones 1 y 2 implica un efecto mejorado comparado con el estado de la técnica y no se considera obvio que un experto en la materia obtenga la invención a partir del documento. Por tanto, la invención es nueva e implica actividad inventiva (Art. 6, art. 8 Ley Patentes).